Quantum

Руководство пользователя

Руководство пользователя

Ленточная библиотека Quantum Scalar i500

Scalar i500

6-01210-03 A

Руководство пользователя Scalar i500, 6-01210-03, Версия A, Май 2007 г., сделано в США.

Компания Quantum предоставляет данную публикацию на условиях «как есть», без какой-либо гарантии, явной или подразумеваемой, включая, но не ограничиваясь подразумеваемыми гарантиями товарной пригодности или пригодности для определенной цели. Корпорация Quantum может периодически пересматривать эту публикацию без предварительного уведомления.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

© 2007 Quantum Corporation. Все права защищены.

Права на копирование данного руководства ограничены законом о защите авторских прав. Изготовление копий или адаптированных версий без предварительного получения письменного разрешения Quantum Corporation запрещено законом и является наказуемым нарушением законодательства.

ЗАЯВЛЕНИЕ О ТОВАРНЫХ ЗНАКАХ

Quantum, логотип Quantum, DLT, DLTtape и логотип DLTtape являются зарегистрированными товарными знаками Quantum Corporation в США и в других странах. Логотип DLT, GoVault, DLTSage, Optyon, StorageCare, SiteCare и SuperLoader являются товарными знаками Quantum Corporation. LTO и Ultrium являются товарными знаками компаний HP, IBM и Quantum в США и других странах.

Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих компаний.

Содержание

1 Данное руководство и приобретенное устройство 1

Замечания по технике безопасности при работе с устройством . . . 1
Номер модели . . . 3
Условные обозначения и примечания . . . 3
Другие необходимые документы . . . 3
Получение дополнительной информации и справок . . . 4

2 Описание 5

Интеллектуальная библиотека . . . 8
Модули . . . 8
    Модуль управления высотой 5U . . . 9
    Модули расширения высотой 9U . . . 9
    Возможность установки в стойку . . . 10
Компоненты передней панели . . . 11
    Дверца доступа . . . 11
    Станция импорта-экспорта . . . 12
    Панель оператора . . . 12
    Передний выключатель питания . . . 12
Компоненты задней панели . . . 13
    Задние выключатели питания . . . 14
    Система питания . . . 14
    Плата управления библиотекой . . . 15
    Платы ввода-вывода FC . . . 17
Робототехническая система и устройство считывания штрих-кодов . . . 19
Поддержка стримеров . . . 20
Функции библиотеки . . . 20
    Лицензируемые функции . . . 21
        Емкость по запросу (COD) . . . 21
    Разделы . . . 22
    Пользовательский интерфейс . . . 22
    Изменение канала управления . . . 22
    Поддержка WORM . . . 23
Требования к системе . . . 23

3 Пользовательский интерфейс 25

Общие элементы пользовательского интерфейса . . . 25
Сводная информация о системе и состояние подсистем . . . 27
Главная страница . . . 27
Экран Capacity View . . . 27
Экран Library View . . . 28
Панель оператора . . . 28
Клавиатуры панели оператора . . . 28
Веб-клиент . . . 28
Структура меню . . . 29
Полномочия пользователей . . . 34
Доступ пользователей . . . 36

4 Конфигурирование библиотеки 37

О мастере настройки . . . 37
Использование учетной записи администратора по умолчанию . . . 38
Настройка конфигурации библиотеки с помощью команд меню . . . 38
Работа с мастером Setup Wizard . . . 39
Задачи мастера настройки Setup Wizard . . . 40
Выбор интерфейса: локальный или удаленный . . . 41
Удаленная настройка . . . 41
Управление сетью . . . 42
Изменение параметров сети . . . 42
Включение протокола SSL . . . 44
Настройка параметров SNMP в библиотеке . . . 45
Регистрация внешних приложений для управления . . . 45
Включение версий SNMP . . . 46
Изменение строки сообщества SNMP . . . 46
Включение и отключение ловушек проверки подлинности SNMP . . . 47
Загрузка базы управляющей информации SNMP . . . 47
Работа с разделами . . . 48
Автоматическое создание разделов . . . 49
Создание разделов вручную . . . 50
Изменение разделов . . . 54
Удаление разделов . . . 54
Удаление разделов перед снятием или заменой модулей . . . 55
Изменение прав доступа к разделу . . . 56
Изменение режимов работы разделов . . . 56
Отключение и включение назначения картриджей вручную . . . 57
Уведомление хост-приложения . . . 57
Настройка слотов чистки . . . 58
Настройка слотов станции импорта-экспорта . . . 59
Настройка нулевого количества слотов станции импорта-экспорта . . . 60
Настройка параметров стримеров . . . 61
Изменение канала управления . . . 63
Ввод лицензионных ключей . . . 64
Получение лицензионного ключа «Емкость по запросу» . . . 64
Настройка информации для связи с заказчиком . . . 66
Настройка учетной записи электронной почты . . . 67
Работа с уведомлениями по электронной почте . . . 68
Создание уведомлений по электронной почте . . . 69
Изменение уведомлений по электронной почте . . . 70

Удаление уведомлений по электронной почте . . . 70
Работа с учетными записями пользователей . . . 70
Об учетных записях локальных пользователей . . . 70
Создание учетных записей локальных пользователей . . . 71
Изменение учетных записей локальных пользователей . . . 71
Удаление учетных записей локальных пользователей . . . 72
Настройка LDAP . . . 72
Установка даты и времени . . . 74
Установка даты и времени вручную . . . 74
Установка даты и времени с использованием протокола службы времени . . . 75
Работа с платами ввода-вывода FC . . . 76
Настройка портов плат ввода-вывода FC . . . 77
Внутренний виртуальный порт платы ввода-вывода для устройств смены носителей . . . 78
Настройка зонирования каналов плат ввода-вывода FC . . . 78
Управление хостами FC и отображение хоста . . . 79
Включение и отключение отображения хоста FC . . . 80
Просмотр информации для хоста FC . . . 80
Добавление, изменение и удаление соединения хоста FC . . . 80
Отображение хоста . . . 82
Настройка переключения порта хоста FC по сбою . . . 84
Ремонт и включение отказавшего порта-исполнителя . . . 85
Работа с формированием трактов данных . . . 87
Настройка параметров безопасности библиотеки . . . 87
Настройка внутренней сети . . . 88
Настройка параметров системы . . . 88
Настройка параметров дисплея на панели оператора . . . 89
Регистрация библиотеки . . . 90

5 Работа с библиотекой 91
Вход в библиотеку . . . 91
Вход в систему при использовании протокола LDAP . . . 91
Выход из библиотеки . . . 92
Координаты расположения . . . 92
Модули . . . 93
Стойки . . . 93
Слоты . . . 93
Стримеры . . . 93
Платы ввода-вывода . . . 93
Источники питания . . . 93
Выполнение операций с носителями . . . 94
Импорт носителей . . . 94
Массовая загрузка . . . 96
Неиспользуемые слоты . . . 97
Перемещение носителей . . . 98
Экспорт носителей . . . 99
Загрузка в стримеры . . . 100
Разгрузка стримеров . . . 101
Изменение режима работы стримера . . . 102
Чистка стримеров . . . 103
Включение функции автоматической чистки AutoClean . . . 104
Импорт чистящих носителей . . . 104
Экспорт чистящих носителей . . . 105
Операции со стримерами . . . 106
Чистка стримеров вручную . . . 107

Блокировка и разблокировка станций импорта-экспорта . . . 107
Управление питанием платы ввода-вывода FC . . . 108
Завершение работы и перезапуск библиотеки . . . 109

6 Информация 111
Просмотр системной информации . . . 111
Просмотр информации о конфигурации библиотеки . . . 112
Просмотр параметров настройки сети . . . 112
Просмотр вошедших в библиотеку пользователей . . . 112
Просмотр информации о слотах . . . 113
Просмотр информации о платах ввода-вывода . . . 113
Просмотр информации о портах плат ввода-вывода . . . 114
Просмотр информации о Scalar i500 . . . 115

7 Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера 117
Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки . . . 117
Обновление встроенного программного обеспечения стримера . . . 118
Обновление встроенного программного обеспечения стримера с помощью файла образа . . . 119
Создание ленты FUP . . . 120
Стирание ленты FUP . . . 121
Обновление встроенного программного обеспечения стримера с использованием ленты FUP . . . 122
Автоматическое согласование встроенного программного обеспечения стримеров . . . 123
Передача встроенного программного обеспечения стримера для использования при автоматическом согласовании . . . 123
Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования . . . 124

8 Установка, снятие и замена компонентов 125
Переключение библиотеки в оперативный или автономный режим работы . . . 126
Переключение библиотеки в оперативный режим . . . 126
Переключение библиотеки в автономный режим . . . 126
Подключение к библиотеке кабелей . . . 126
Подключение кабелей SCSI библиотеки к хостам . . . 126
Подключение кабелей FC библиотеки непосредственно к хосту . . . 129
Подключение кабелей FC библиотеки к платам ввода-вывода FC . . . 133
Рекомендуемое подключение кабелей плат ввода-вывода FC библиотеки . . . 138
Подключение кабелей SAS библиотеки . . . 140
Рекомендации по раскладке кабелей . . . 143
Комплект для раскладки кабелей . . . 143
Раскладка кабелей питания . . . 145
Раскладка кабелей Ethernet . . . 147
Установка автономного модуля управления высотой 5U . . . 151
Установка новой многомодульной конфигурации библиотеки . . . 152
Подготовка к установке многомодульной библиотеки . . . 153
Установка модуля расширения высотой 9U . . . 155
Установка модуля управления высотой 5U . . . 159

Подготовка к эксплуатации многомодульной библиотеки . . . 159
Установка модулей расширения высотой 9U в существующую библиотеку . . . 161
Подготовка к установке дополнительного модуля расширения высотой 9U . . . 163
Разборка установленных модулей . . . 164
Установка нового модуля расширения высотой 9U . . . 167
Подготовка к эксплуатации библиотеки . . . 172
Извлечение модулей расширения высотой 9U из существующей библиотеки . . . 174
Подготовка к извлечению модуля расширения высотой 9U . . . 175
Извлечение модуля расширения высотой 9U . . . 176
Подготовка к эксплуатации новой конфигурации библиотеки . . . 181
Замена модуля управления библиотекой 5U . . . 184
Подготовка к извлечению модуля управления высотой 5U . . . 185
Извлечение модуля управления высотой 5U . . . 186
Замена модуля управления высотой 5U . . . 189
Подготовка к эксплуатации модуля управления высотой 5U . . . 192
Замена модуля расширения высотой 9U . . . 193
Подготовка к извлечению модуля расширения высотой 9U . . . 194
Извлечение модуля расширения высотой 9U . . . 196
Замена модуля расширения высотой 9U . . . 200
Подготовка к эксплуатации модуля расширения высотой 9U . . . 205
Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB . . . 205
Замена платы LCB и карты флэш-памяти платы LCB . . . 205
Замена LCB . . . 207
Установка, снятие и замена источников питания . . . 209
Установка резервного источника питания . . . 209
Извлечение резервного источника питания . . . 210
Извлечение и замена источника питания . . . 210
Установка комплекта для монтажа в стойке . . . 211
Подготовка к установке комплекта для монтажа в стойке . . . 211
Установка полок для монтажа в стойке . . . 214
Подготовка библиотеки к установке в стойку . . . 216
Установка модулей в стойку . . . 216
Установка дополнительных модулей в стойку . . . 218
Снятие, установка и замена стримеров . . . 223
Установка стримера . . . 224
Извлечение стримера . . . 225
Извлечение и установка стримера . . . 225
Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC . . . 226
Установка платы ввода-вывода FC . . . 228
Извлечение платы ввода-вывода FC . . . 230
Замена платы ввода-вывода FC . . . 231
Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода . . . 232
Установка платы вентиляторов ввода-вывода . . . 232
Извлечение платы вентиляторов ввода-вывода . . . 234
Замена платы вентиляторов платы ввода-вывода FC . . . 234

9 Поиск и устранение неисправностей 235

Ярлыки RAS . . . 235
Просмотр ярлыков RAS . . . 236
Обработка ярлыков RAS . . . 236
Получение моментальных снимков информации библиотеки . . . 237
Отправка записи о конфигурации библиотеки по электронной почте . . . 238
Сохранение и восстановление конфигурации . . . 239
Сохранение конфигурации . . . 239

Восстановление конфигурации и встроенного программного обеспечения библиотеки . . . 240
Устранение неполадок при выводе сообщений «Library Not Ready» («Библиотека не готова») . . 240
Обнаружены дубликаты устройств . . . 241
Обнаружены дубликаты устройств смены носителей . . . 241
Идентификация стримеров . . . 242
Просмотр журналов стримеров . . . 243
Просмотр журналов салазок стримеров . . . 244
Идентификация плат ввода-вывода FC . . . 245
Извлечение плат ввода-вывода FC . . . 245
Сброс портов платы ввода-вывода FC . . . 246
Просмотр и отправка по электронной почте журналов команд . . . 246
Сигналы светодиодов . . . 247
Светодиоды платы LCB и платы ввода-вывода FC . . . 248
Оранжевый светодиод на плате LCB и на плате ввода-вывода FC . . . 248
Светодиоды портов концентратора Ethernet на плате LCB . . . 249
Обслуживание LCB в соответствии с состоянием светодиодов . . . 249
Светодиод соединения порта оптоволоконного канала на плате ввода-вывода FC . . . 249
Светодиод платы вентиляторов ввода-вывода FC . . . 250
Светодиоды стримера . . . 251
Светодиод порта оптоволоконного канала на стримерах . . . 252
Светодиоды источников питания . . . 253
Проверка установки . . . 253
Просмотр журнала проверки установки . . . 255
Отправка последнего подробного журнала по электронной почте . . . 255
Запуск демонстрации библиотеки . . . 255
Настройка внутренней сети . . . 256

10 Работа с картриджами и штрих-кодами 257
Правила обращения с картриджами . . . 257
Защита картриджей от записи . . . 258
Требования к штрих-коду . . . 258
Прикрепление этикеток со штрих-кодом . . . 259

11 Технические характеристики 261
Сводные характеристики библиотеки . . . 261
Емкость библиотеки . . . 262
Условия эксплуатации библиотеки . . . 262
Размеры библиотеки . . . 263
Вес компонентов библиотеки . . . 263
Электротехнические характеристики . . . 264
Потребляемая библиотекой мощность и отводимая теплота . . . 264

12 Глоссарий 267

Таблицы

Таблица 1 Возможные конфигурации библиотеки 9

Таблица 2 Меню веб-клиента 30

Таблица 3 Меню панели оператора 32

Таблица 4 Допустимое количество разделов 48

Таблица 5 Назначение канала управления во время автоматического создания разделов . 49

Таблица 6 Назначение канала управления во время создания разделов вручную 51

Таблица 7 Количество доступных слотов станции импорта-экспорта 61

Таблица 8 Доступное количество слотов и обновлений COD для всех конфигураций* 65

Таблица 9 Рекомендуемое подключение кабелей Fibre Channel к платам ввода-вывода в библиотеке максимальной емкости 139

Таблица 10 Состав комплекта для раскладки кабелей 144

Таблица 11 Расположение крышки 155

Таблица 12 Расположение крышки после установки модуля расширения высотой 9U 168

Таблица 13 Расположение крышки после извлечения модуля расширения высотой 9U 180

Таблица 14 Компоненты комплекта для монтажа в стойке 211

Таблица 15 Светодиоды платы управления библиотекой и платы ввода-вывода FC 248

Таблица 16 Оранжевый светодиод на плате LCB 249

Таблица 17 Светодиод концентратора Ethernet на плате LCB 249

Таблица 18 Светодиод соединения порта оптоволоконного канала на плате ввода-вывода 250

Таблица 19 Светодиод платы вентиляторов 250

Таблица 20 Операции стримера 251

Таблица 21 Светодиод порта оптоволоконного канала на стримере 252

Таблица 22 Светодиоды источников питания 253

Таблица 23 Сводные характеристики библиотеки 261

Таблица 24 Емкость библиотеки 262

Таблица 25 Условия эксплуатации библиотеки 262

Таблица 26 Размеры библиотеки 263

Таблица 27 Вес компонентов библиотеки 263

Таблица 28 Потребляемая библиотекой мощность и отводимая теплота 264

Рисунки

Рисунок 1 Конфигурация библиотеки высотой 5U (автономный модуль управления высотой 5U) 6

Рисунок 2 Конфигурация библиотеки высотой 14U (модуль управления высотой 5U и один модуль расширения высотой 9U) 6

Рисунок 3 Конфигурация библиотеки высотой 23U (модуль управления высотой 5U и два модуля расширения высотой 9U) 7

Рисунок 4 Базовые системы и модули расширения высотой 9U 10

Рисунок 5 Компоненты передней панели 11

Рисунок 6 Компоненты задней панели библиотеки Scalar i500 13

Рисунок 7 Светодиоды системы питания 15

Рисунок 8 Плата управления библиотекой 16

Рисунок 9 Плата ввода-вывода FC 18

Рисунок 10 Плата вентилятора ввода-вывода FC 19

Рисунок 11 Пользовательский интерфейс панели оператора 26

Рисунок 12 Пользовательский интерфейс веб-клиента 26

Рисунок 13 Координаты расположения в библиотеке 92

Рисунок 14 Два неиспользуемых слота в конфигурациях библиотек 23U, 32U и 41U. 98

Рисунок 15 Подключение кабелей SCSI автономного модуля управления высотой 5U . . 127

Рисунок 16 Подключение кабелей SCSI в случае многомодульной конфигурации 128

Рисунок 17 Подключение кабелей волоконно-оптического канала автономного модуля управления высотой 5U 130

Рисунок 18 Подключение кабелей Fibre Channel в случае многомодульной конфигурации 131

Рисунок 19 Плата ввода-вывода FC 134

Рисунок 20 Подключение кабелей платы ввода-вывода FC 135

Рисунок 21 Подключение кабелей SAS автономного модуля управления высотой 5U . . . 140

Рисунок 22 Подключение кабелей SAS в случае многомодульной конфигурации 141

Рисунок 23 Раскладка кабелей питания 146
Рисунок 24 Раскладка кабелей Ethernet 149
Рисунок 25 Раскладка кабелей: все кабели 150
Рисунок 26 Отсеки плат ввода-вывода FC и плат вентиляторов в модуле расширения . . 227
Рисунок 27 Расположение светодиодов стримера 251
Рисунок 28 Потребляемая библиотекой мощность и отводимая теплота 265
Рисунок 29 Потребляемый библиотекой ток 266

1

Данное руководство и приобретенное устройство

В данном руководстве содержатся информация и инструкции, необходимые для нормальной эксплуатации библиотеки Scalar® i500. Это руководство адресовано всем, кому необходимо знать, как устанавливать, настраивать библиотеку Scalar® i500 и пользоваться ею. Следует учесть, что для настройки многих из описанных в этом руководстве функций требуются полномочия уровня администратора.

Замечания по технике безопасности при работе с устройством

Это устройство предназначено для хранения и извлечения данных с использованием магнитных лент. Оно не предназначено для какого-либо иного применения. Компания ADIC не несет ответственности за ущерб, вызванный несанкционированным использованием изделия. В этом случае пользователь берет всю ответственность на себя.

Это устройство разработано и производится в соответствии с требованиями нормативов по технике безопасности. Ненадлежащее использование может стать причиной травм, повреждения оборудования или помех в работе другого оборудования.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ ПРОЧТИТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРИВЕДЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ И В *РУКОВОДСТВЕ ПО УСТРОЙСТВУ, ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАТИВАМ*.

警告 在使用本产品之前，请先阅读本文档及系统、安全和法规信息指南中所有的说明和警告信息。

警告 操作本產品前，請先閱讀本文件及系統、安全與法規資訊指南中的指示與警告說明。

ADVERSAL Læs alle instruktioner og advarsler i dette dokument og i *Vejledning om system-sikkerheds- og lovgivningsoplysninger*, før produktet betjenes.

AVERTISSEMENT Avant d'utiliser ce produit, lisez la totalité des instructions et avertissements de ce document et du *Guide d'informations sur le système, la sécurité et la réglementation*.

HINWIES Lesen Sie vor der Verwendung dieses Produkts alle Anweisungen und Warnhinweise in diesem Dokument und im System, Safety, and Regulatory Information Guide (Info-Handbuch: System, Sicherheit und Richtlinien).

אזהרה לפני ההפעלה של מוצר זה, קרא את כל ההוראות והאזהרות הכלולות במסמך זה וכן במדריך *מידע בנושאי מערכת, בטיחות ותקינה*

警告 この製品を使用する前に、本文書、および『システム、安全、規制に関する情報ガイド』に記載しているすべての警告と指示をお読みください。

경고 이 제품을 작동하기 전에 이 문서 및 시스템, 안전, 및 규제 정보 안내서에 수록된 모든 지침과 경고 표지를 숙지하십시오.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Перед началом эксплуатации данного устройства ознакомьтесь во всеми инструкциями и предупреждениями, приведенными в данном документе и в *Справочном руководстве по устройству, технике безопасности и действующим нормативам*.

ADVERTENCIA Antes de utilizar este producto, lea todas las instrucciones y advertencias en este documento y en la Guia informativa sobre sistema, seguridad y normas.

VARNING Läs alla anvisningar och varningar i detta dokument och i *System, säkerhet och krav från myndigheter - Informationshandbok* innan denna produkt tas i bruk.

Утилизация электрического и электронного оборудования

Этот символ на устройстве или на его упаковке указывает на то, что это устройство не следует утилизировать вместе с другими отходами. Вместо этого его нужно передать в специальный пункт переработки электрического и электронного оборудования. Отдельная утилизация ненужного оборудования поможет сохранить природные ресурсы и гарантировать его переработку таким образом, чтобы защитить здоровье людей и окружающую среду. Более подробную информацию о пунктах утилизации ненужного оборудования можно получить на сайте qcare.quantum.com, в органах местной власти, службе утилизации бытовых отходов или на предприятии, продавшем изделие.

Номер модели

Номер модели Scalar: i500.

Условные обозначения и примечания

Для выделения важной информации в данном руководстве используются следующие символы.

ВНИМАНИЕ!	**УКАЗЫВАЕТ НА ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНУЮ СИТУАЦИЮ, КОТОРАЯ ПРИ НАРУШЕНИИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ ВПЛОТЬ ДО ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА.**
ОСТОРОЖНО!	**Указывает на ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования, потере данных или вызвать перебои в работе другого оборудования.**
ПРИМЕЧАНИЕ	Обозначает важную информацию, позволяющую повысить эффективность эксплуатации системы.

Другие необходимые документы

К этому устройству относятся следующие дополнительные документы. Эти документы можно найти на компакт-диске, входящем в комплект поставки изделия, и на сайте www.quantum.com/support.

- Руководство по началу работы со Scalar i500 (6-01741-xx)
- Справочное руководство по SMI-S для интеллектуальных библиотек Quantum Scalar i500 и Scalar i2000 (6-01317-xx)
- Инструкции по распаковке Scalar i500 (5U) (6-01385-xx)
- Инструкции по распаковке Scalar i500 (14U) (6-01524-xx)
- Инструкции по распаковке Scalar i500 (23U) (6-01525-xx)
- Инструкции по обновлению встроенного программного обеспечения библиотеки Scalar i500 (6-01739-xx)
- Инструкции по обновлению встроенного программного обеспечения стримера Scalar i500 (6-01740-xx)
- Листок инструкций по заменяемому пользователем блоку: стримеры с интерфейсом SCSI и Fibre Channel (6-01386-xx)
- Листок инструкций по заменяемому пользователем блоку: плата управления библиотекой (LCB) и флэш-память LCB (6-01456-xx)
- Листок инструкций по заменяемому пользователем блоку: источник питания (6-01457-xx)
- Листок инструкций по заменяемому пользователем блоку: комплект для монтажа в стойку (6-01492-xx)
- Листок инструкций по заменяемому пользователем блоку: кабель связи модулей (6-01458-xx)

- Листок инструкций по заменяемому пользователем блоку: плата ввода-вывода и плата вентилятора ввода-вывода (6-01742-xx)
- Справочное руководство по устройству, технике безопасности и действующим нормативам (6-00618-xx)

ПРИМЕЧАНИЕ Кроме того, для данного изделия имеются замечания о выпуске. В замечаниях о выпуске описаны изменения системы или встроенного программного обеспечения с момента предыдущего выпуска, приведена информация о совместимости и рассмотрены обнаруженные проблемы и пути их решения. Замечания о выпуске можно найти в коробке изделия, а также на сайте www.quantum.com/support.

Получение дополнительной информации и справок

StorageCare™ — это подход к комплексному обслуживанию Quantum, использующий для решения вопросов резервного копирования с высокой скоростью и низкой стоимостью передовые технологии доступа к данным и диагностики наряду с применением экспертных знаний в разных средах разных поставщиков.

Следующие эксклюзивные службы StorageCare от Quantum ускорят разрешение вопросов обслуживания:

- **Service and Support Website** (веб-сайт обслуживания и поддержки) используется для регистрации продукции, лицензирования программного обеспечения, просмотра учебных курсов Quantum, проверки поддержки программ резервного копирования и операционных систем, а также для поиска руководств, вопросов и ответов, обновленной информации об изделиях, загрузок встроенного программного обеспечения и др. Адрес сайта: www.quantum.com/support.
- **eSupport** (электронная поддержка) служит для обращения с оперативными запросами на обслуживание, обновления контактной информации, вложения файлов и получения обновленной информации о состоянии по электронной почте. Учетные записи оперативных служб Quantum предоставляются бесплатно. Эти учетные записи могут также использоваться для доступа к базе знаний Quantum, полному хранилищу информации по поддержке продукции. Зарегистрироваться можно на сайте www.quantum.com/esupport.
- **StorageCare Guardian** (средство защиты StorageCare) устанавливает надежную связь между оборудованием Quantum и диагностическими данными от окружающих систем хранения и глобальными службами Quantum для более быстрого и более точного диагностирования основных причин. Служба StorageCare Guardian легко устанавливается через Интернет и обеспечивает надежную дуплексную связь с защищенным сервисным центром Quantum. Более подробную информацию о службе StorageCare Guardian можно найти на сайте по адресу www.quantum.com/guardian.

По вопросам дополнительной помощи и обучения обращайтесь в центр технической помощи Quantum:

Северная Америка:	+1-800-284-5101
Великобритания, Франция и Германия:	00800 4 QUANTUM
Страны Европы, Ближнего Востока и Африки:	+44 1256 848 766
Поддержки по всему миру:	www.quantum.com/contactsupport

Самую новую информацию о глобальных службах Quantum можно найти на веб-сайте www.quantum.com/support.

2

Описание

Ленточная библиотека Scalar i500 позволяет автоматизировать управление картриджами, их извлечение и хранение. Картриджи хранятся в библиотеке, монтируются в стримеры и демонтируются из них с помощью встроенного программного обеспечения библиотеки или программы на хосте.

Ленточная библиотека Scalar i500 является интеллектуальной и тем самым отличается от других ленточных библиотек. Ленточная библиотека Scalar i500 предлагает усовершенствованные функции управления и повышенную надежность, а также наращиваемую производительность и емкость хранения. По мере изменения требований к емкости хранения и стримерам в библиотеку можно устанавливать дополнительные модули расширения; максимальная конфигурация составляет 41 блок в стойке (высота 41U, где 1U = 1,75 дюйма или около 4,5 см).

Конструкция библиотеки Scalar i500 максимально упрощает установку, настройку и модернизацию в процессе эксплуатации. В основе библиотеки Scalar i500 лежат два базовых блока: модуль управления высотой 5U и модуль расширения высотой 9U.

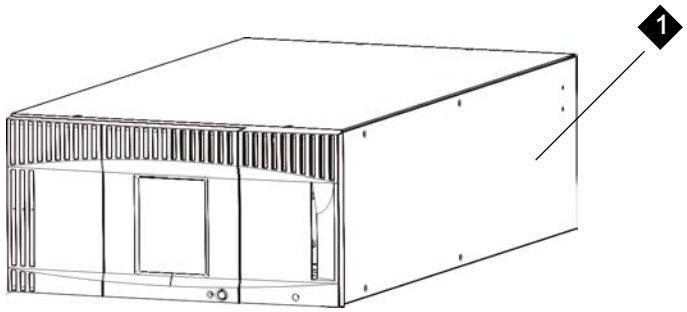
Эти блоки составляют основу библиотеки, которая может иметь следующие конфигурации:

- Библиотека высотой 5U, состоящая из одного автономного модуля управления высотой 5U. На Рис. 1 показан вид библиотеки высотой 5U спереди.
- Библиотека высотой 14U, состоящая из одного модуля управления высотой 5U и одного модуля расширения высотой 9U. На Рис. 2 на стр. 6 показан вид библиотеки высотой 14U спереди.
- Библиотека высотой 23U, состоящая из одного модуля управления высотой 5U двух модулей расширения высотой 9U. На Рис. 3 на стр. 7 показан вид библиотеки высотой 23U спереди.

Библиотеки высотой 5U, 14U и 23U являются базовыми системами Scalar i500. Устанавливая дополнительные модули расширения высотой 9U, можно нарастить базовую систему до:

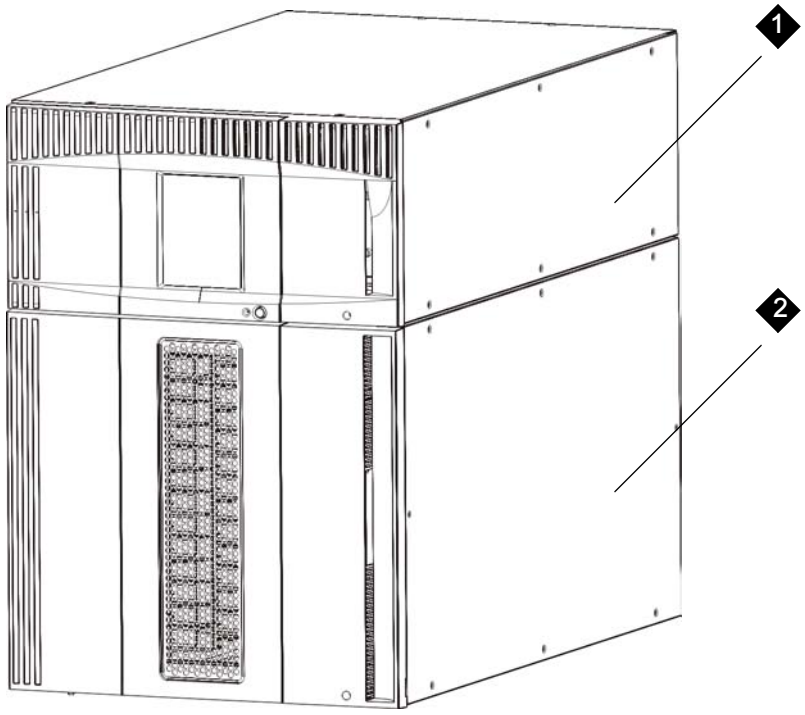
- библиотеки высотой 32U, состоящей из одного модуля управления высотой 5U и трех модулей расширения высотой 9U;
- библиотеки высотой 41U, состоящей из одного модуля управления высотой 5U и четырех модулей расширения высотой 9U.

Рис. 1 Конфигурация библиотеки высотой 5U (автономный модуль управления высотой 5U)



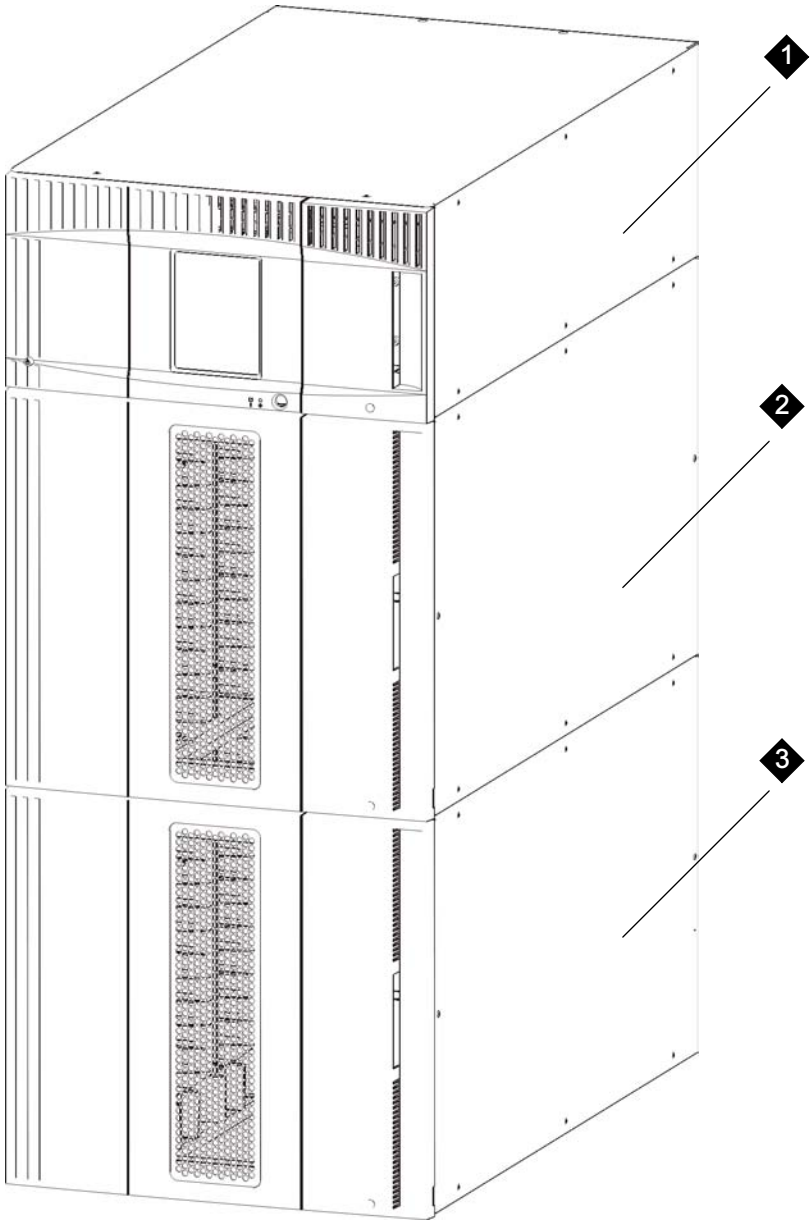
1	Модуль управления высотой 5U

Рис. 2 Конфигурация библиотеки высотой 14U (модуль управления высотой 5U и один модуль расширения высотой 9U)



1	Модуль управления высотой 5U
2	Модуль расширения высотой 9U

Рис. 3 Конфигурация библиотеки высотой 23U (модуль управления высотой 5U и два модуля расширения высотой 9U)



1	Модуль управления высотой 5U
2	Модуль расширения высотой 9U
3	Модуль расширения высотой 9U

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

Интеллектуальная библиотека

Scalar i500 — это интеллектуальная библиотека, обеспечивающая быструю, простую и надежную защиту данных для растущих сред хранения среднего размера. Модульная структура библиотеки Scalar i500 в сочетании с постоянным использованием робототехнической системы обеспечивает исключительную масштабируемость, производительность и надежность. Архитектура iPlatform и принцип организации iLayer компании Quantum, применяемые в системе Scalar i500, облегчают управление резервным копированием. Прогностический мониторинг и дистанционная диагностика позволяют снизить частоту обращения за обслуживанием на 50% и сократить время устранения неполадок на 30%. Изменение размера с помощью функции «емкость по запросу» (COD) позволяет наращивать объем библиотеки без разрушения пользовательских данных. Кроме того, в библиотеке Scalar i500 предусмотрен удобный способ подключения к системе резервного копирования на дисках, благодаря чему она идеально подходит для архитектур резервного копирования следующих поколений. Имея библиотеку Scalar i500, вы можете быть уверены в том, что у вас используется надежная высокопроизводительная система резервного копирования, точного восстановления резервных копий и эффективной долгосрочной защиты данных на годы вперед, независимо от роста потребностей хранилища данных.

Модули

Библиотеки Scalar i500 являются модульными, их размер можно нарастить в любое время. Имеются три базовых системы для библиотеки Scalar i500:

- Библиотека высотой 5U, состоящая из одного модуля управления
- Библиотека высотой 14U, состоящая из одного модуля управления высотой 5U и одного модуля расширения высотой 9U
- Библиотека высотой 23U, состоящая из одного модуля управления высотой 5U двух модулей расширения высотой 9U

Эти конфигурации можно расширять путем добавления модулей расширения высотой 9U до максимальной высоты стойки 41U.Модули расширения обеспечивают дополнительную емкость по мере изменения потребностей в емкости хранилища и стримерах. Масштабируемость библиотеки демонстрируется на Рис. 4 на стр. 10. Информацию об установке, снятии и замене модулей см. в разделе Установка, снятие и замена компонентов на стр. 125.

Каждый модуль имеет определенное количество стационарных слотов хранения, слотов станции импорта-экспорта и слотов стримеров. В Табл. 1 приведены спецификации для всех конфигураций библиотеки.

ПРИМЕЧАНИЕ Количество слотов в данном *Руководстве пользователя* не включены десять недоступных слотов в двух нижних рядах библиотеки любой конфигурации и два недоступных слота в самом верхнем модуле полностью лицензированной конфигурации высотой 23U, 32U или 41U. Дополнительные сведения об этих слотах см. в разделе Неиспользуемые слоты на стр. 97 в.

Табл. 1 Возможные конфигурации библиотеки

	5U	14U	23U	32U	41U
Максимальное количество доступных слотов хранения*	36	128	218	310	402
Доступные слоты станции импорта-экспорта	0, 6	0, 6, 12, 18	0, 6, 12, 18, 24, 30	0, 6, 12, 18, 24, 30, 42	0, 6, 12, 18, 24, 30, 54
Максимальное количество стримеров	2	6	10	14	18
Максимальное количество источников питания	2	4	6	8	10
Максимальное количество разделов	2	6	10	14	18
Максимальное количество плат ввода-вывода FC	0	2	4	4	4

*Включая слоты станции импорта-экспорта

Модуль управления высотой 5U

Модуль управления библиотекой высотой 5U является обязательным для любой конфигурации библиотеки Scalar i500. Модуль управления библиотекой высотой 5U включает средства управления робототехническим блоком, плату управления библиотекой (LCB) и дисплей с сенсорным экраном. Кроме того, модуль управления библиотекой высотой 5U включат станцию импорта-экспорта, стационарные слоты хранения, стримеры и как минимум один источник питания.

Модули расширения высотой 9U

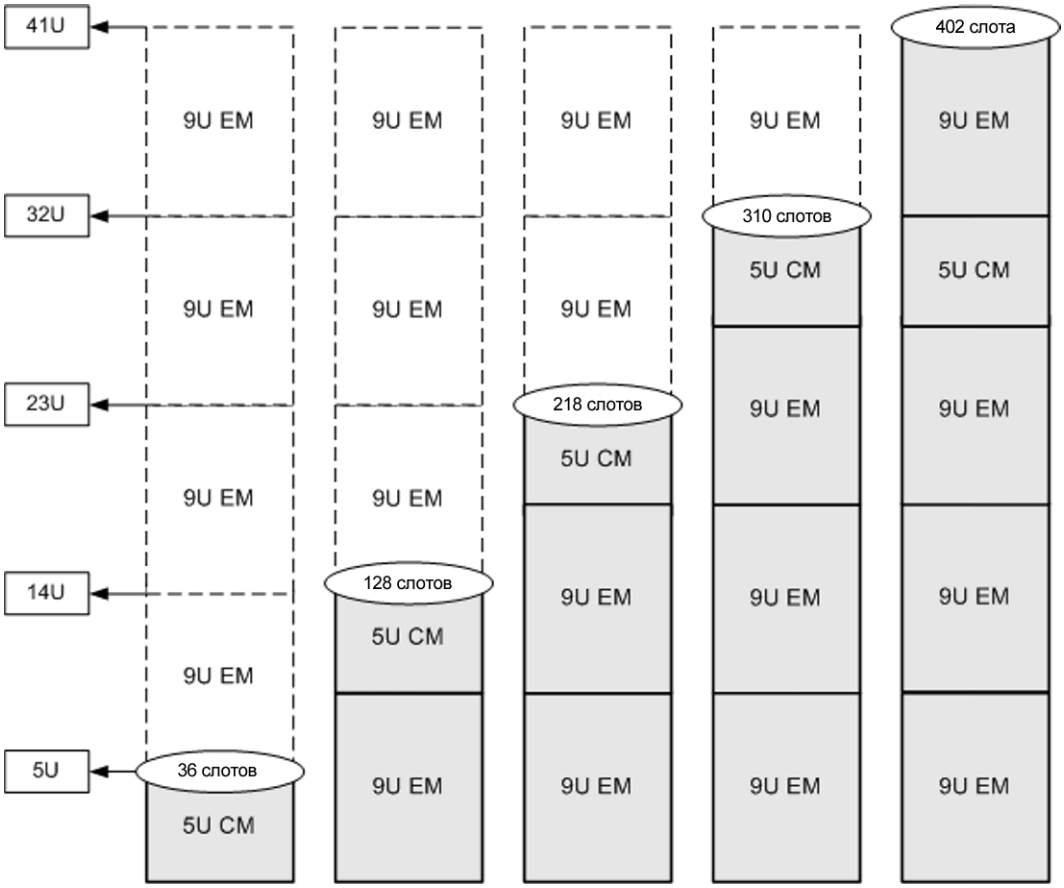
Модули расширения являются вспомогательными и могут устанавливаться над или под модулем управления высотой 5U. Каждый модуль расширения включает стационарные слоты хранения, слоты для стримеров и слоты для источников питания. Станции импорта-экспорта включены в состав модулей расширения и могут настраиваться для хранения. Модули расширения также имеют отсеки для дополнительных плат ввода-вывода Fibre Channel (FC), обеспечивающих подключение стримеров с интерфейсом FC в библиотеке.

Если модуль расширения используется только для хранения и не содержит стримеров или плат ввода-вывода FC, ему не требуется отдельный источник питания. Питание полностью обеспечивается модулем управления.

Возможность установки в стойку

Максимальная высота стойки библиотеки составляет 41U: модуль управления высотой 5U и четыре модуля расширения высотой 9U каждый. На Рис. 4 на стр. 10 проиллюстрирована возможность установки дополнительных модулей библиотеки и показаны рекомендуемые конфигурации библиотеки.

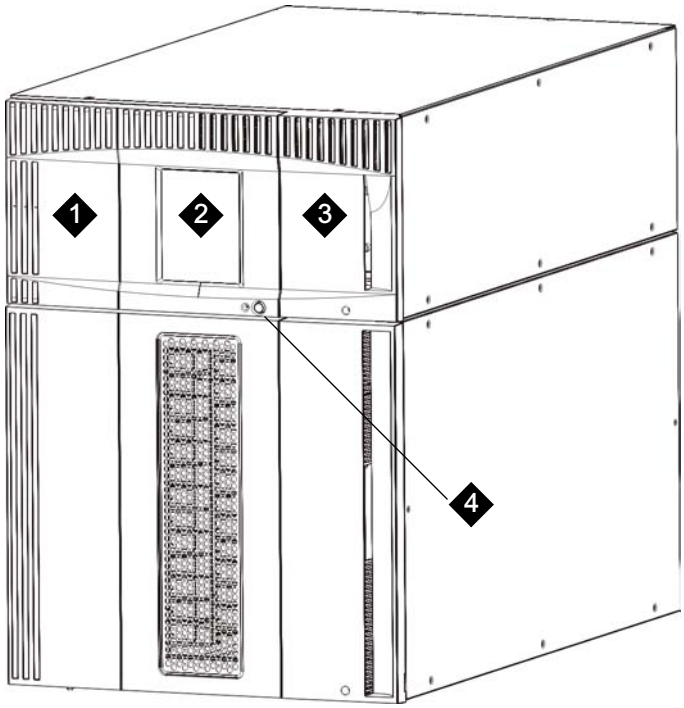
Рис. 4 Базовые системы и модули расширения высотой 9U



Компоненты передней панели

Библиотека Scalar i500 состоит из физических устройств. На Рис. 5 показаны компоненты передней панели библиотеки. Эти компоненты подробно описаны ниже Рис. 5.

Рис. 5 Компоненты передней панели



1	Дверца доступа	3	Станция импорта-экспорта
2	Панель оператора	4	Передний выключатель питания

Дверца доступа

Дверца обеспечивает доступ к внутренним компонентам библиотеки. Каждый модуль управления и модуль расширения имеет дверцу доступа. В большинстве случаев доступ к библиотеке через эту дверцу не требуется, за исключением массовой загрузки или выгрузки картриджей из библиотеки.

Дверца доступа блокируется дверцей станции импорта-экспорта. Для ее открытия сначала необходимо открыть дверцу станции импорта-экспорта. Для блокировки доступ к библиотеке из соображений безопасности заблокируйте дверцу станции импорта-экспорта. Таким образом блокируется несанкционированный доступ пользователей к картриджам.

Пользователь может блокировать и разблокировать дверцу станции импорта-экспорта при помощи команд в меню **Operations** («Операции»). Подробнее см. в разделе Блокировка и разблокировка станций импорта-экспорта на стр. 107.

При открытой дверце доступа работа с библиотекой невозможна. При открытии дверцы доступа любого модуля прекращается выполнение всех команд перемещения, и загрузчик плавно перемещается в нижнюю часть библиотеки. При закрытии дверцы доступа в библиотеке происходит возврат находящегося в загрузчике носителя в соответствующий исходный слот и выполняется инвентаризация библиотеки.

ОСТОРОЖНО! **СЛЕДУЕТ ПРИНЯТЬ МЕРЫ ПО НЕДОПУЩЕНИЮОТКРЫВАНИц ДВЕРЦЫ ДОСТУПА ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ, Т.К. ПРИ ОТКРЫТИИ ДВЕРЦЫ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЙ БЛОК НЕМЕДЛЕННО ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ, И ТЕКУЩАц ОПЕРАЦИЯ НЕ ЗАВЕРШАЕТСЯ.**

Станция импорта-экспорта

Станции импорта-экспорта позволяют импортировать и экспортировать картриджи с минимальными нарушениями процедур обычной работы библиотеки. Станции импорта-экспорта расположены в передней части модуля управления и в передней части модулей расширения. Станция импорта-экспорта высотой 5U позволяет разместить до шести картриджей внутри съемного магазина. Станция импорта-экспорта высотой 9U позволяет разместить до 12 картриджей в двух съемных магазинах.

Станции импорта-экспорта могут использоваться в качестве хранилища, а также могут быть компонентом логической структуры библиотеки, т.е. разделом. Станция импорта-экспорта используется совместно всеми разделами, однако в один момент времени все слоты станции импорта-экспорта принадлежат одному разделу. Если слот станции импорта-экспорта назначен некоторому разделу, то доступ к данному слоту имеет только этот раздел.

Панель оператора

Панель оператора — это сенсорный экран, на котором отображается графический пользовательский интерфейс (GUI). Панель оператора располагается на дверце доступа модуля управления. С этого экрана инициируется выполнение операций библиотеки и функций обслуживания. Кроме того, доступ к графическому пользовательскому интерфейсу можно получить с помощью удаленного веб-клиента. Подробнее о пользовательских интерфейсах библиотеки см. в разделе Пользовательский интерфейс на стр. 25.

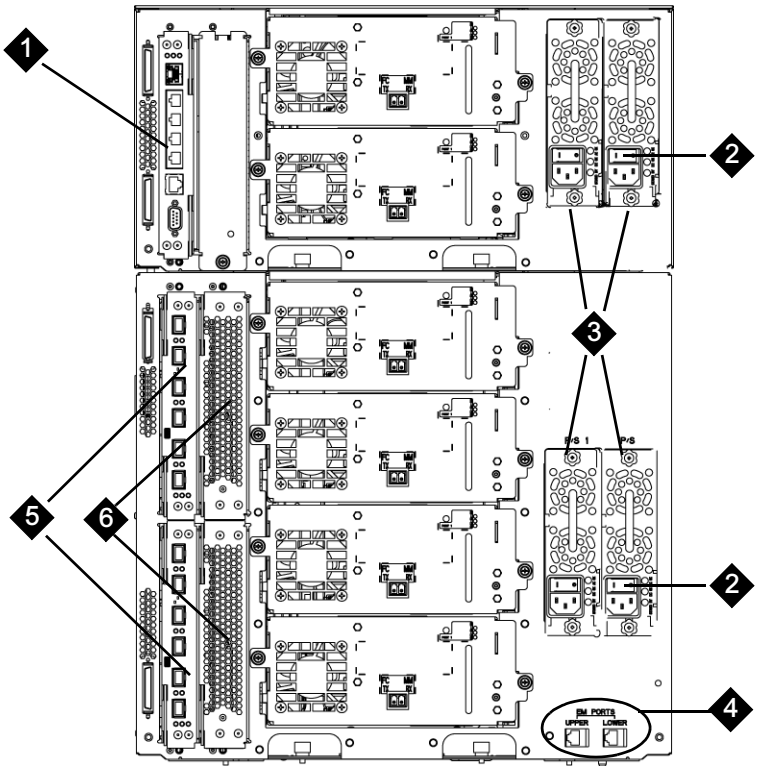
Передний выключатель питания

Этот выключатель питания обеспечивает отключение робота и панели оператора, но не отключает напряжение на источниках питания. Этот выключатель используется для перезагрузки библиотеки или завершения ее работы вручную. Инструкции по безопасному завершению работы и перезагрузке библиотеки см. в разделе Завершение работы и перезапуск библиотеки на стр. 109.

Компоненты задней панели

На Рис. 6 показаны компоненты задней панели библиотеки. Эти компоненты подробно описаны ниже Рис. 6.

Рис. 6 Компоненты задней панели библиотеки Scalar i500



1	Плата управления библиотекой (LCB)	4	Верхний и нижний порты Ethernet на модуле расширения
2	Задние выключатели питания	5	Платы ввода-вывода FC (не входят в комплект поставки)
3	Источники питания	6	Платы вентилятора ввода-вывода FC (требуются при наличии плат ввода-вывода FC)

Задние выключатели питания

Задние выключатели питания имеются на каждом источнике питания. Они используются для обесточивания библиотеки. Задние выключатели питания должны использоваться во всех нештатных ситуациях и при обслуживании.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ БИБЛИОТЕКИ ВЫКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ ЗАДНИМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ. В СЛУЧАЕ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ИЛИ ИМУЩЕСТВА НЕМЕДЛЕННО ОТКЛЮЧИТЕ ЗАДНИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ И ОТКЛЮЧИТЕ ВСЕ КАБЕЛИ ПИТАНИЯ.

ОСТОРОЖНО! За исключением экстренных случаев, перед отключением задних выключателей завершите работу библиотеки. Инструкции по завершению работы библиотеки см. в разделе Завершение работы и перезапуск библиотеки на стр. 109.

Система питания

Библиотека поддерживает конфигурации с одним источником питания и с резервным источником питания. Конфигурация с одним источником питания включает один вход от сети переменного тока и один источник питания постоянного тока. Конфигурация с резервным источником включает сдвоенный вход от сети переменного тока и сдвоенные источники питания постоянного тока.

При наличии резервных источников питания возможно переключение между источниками питания (подача питания в библиотеку при замене оборудования не прекращается), что позволяет быстро добавить источники питания в другие модули (подача питания в библиотеку при этом не прекращается).

ВНИМАНИЕ! РЯДОМ С БИБЛИОТЕКОЙ ДОЛЖНА ИМЕТЬСЯ ДОСТУПНАЯ РОЗЕТКА ПИТАНИЯ.

ОСТОРОЖНО! Модуль управления и все модули расширения, имеющие стримеры, должны иметь как минимум один источник питания на каждые четыре стримера. В каждый модуль можно установить резервный источник питания. Установка одного источника питания в один модуль, а другого источника питания в другой модуль не обеспечивает резервного питания, для обеспечения резервного питания два источника должны устанавливаться в один и тот же модуль.

Система питания включает следующие компоненты:

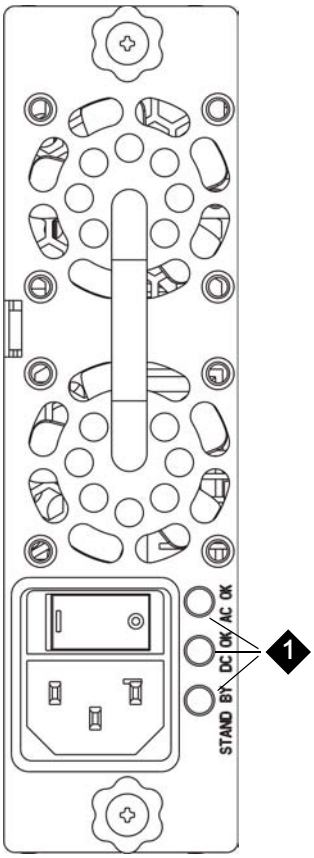
- источник питания;
- шнур для питания переменного тока.

Источник питания снабжен тремя светодиодными индикаторами состояния. Они горят зеленым и синим цветом:

- Зеленый цвет свидетельствует о наличии необходимого переменного и постоянного напряжения.
- Синий цвет обозначает состояние режима обмена источников питания.

На Рис. 7 на стр. 15 показаны светодиоды системы питания. Подробнее о сигналах светодиодных индикаторов см. в разделе Светодиоды источников питания на стр. 253

Рис. 7 Светодиоды системы питания



1	Светодиоды

Плата управления библиотекой

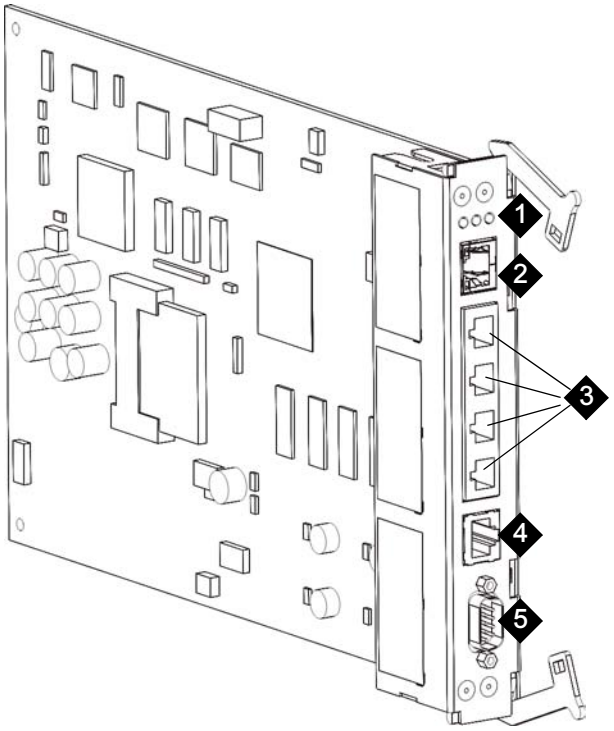
Плата управления библиотекой (LCB) управляет всей библиотекой, включая панель оператора и блок загрузчика. Она отвечает за выполнение проверки системы для контроля штатного функционирования. Кроме того, LCB обеспечивает внутреннюю связь со слотами платы ввода-вывода FC. Плата LCB оборудована четырьмя портами Ethernet, что обеспечивает поддержку четырех плат ввода-вывода FC в библиотеке.

Информация о состоянии LCB представляется тремя светодиодными индикаторами RAS (надежность, доступность и возможность обслуживания). Эти индикаторы горят зеленым, оранжевым или синим цветом:

- зеленый индикатор обозначает состояние процессора;
- оранжевый индикатор обозначает исправность системы;
- синий индикатор отображает состояние управления питанием.

На Рис. 8 на стр. 16 показано расположение компонентов LCB, включая светодиоды. Подробнее о сигналах светодиодных индикаторов платы LCB см. в разделе Светодиоды платы LCB и платы ввода-вывода FC на стр. 248.

Рис. 8 Плата управления библиотекой



1	Светодиоды (синий, оранжевый, зеленый)	4	Сервисный порт Ethernet
2	Порт Gigabit Ethernet (внешняя сеть)	5	Сервисный последовательный порт
3	Порты Ethernet управления платами ввода-вывода (неактивны, если платы ввода-вывода не установлены)		

Платы ввода-вывода FC

Модули расширения предусматривают установку не входящих в комплект поставки плат ввода-вывода FC, которые обеспечивают подключение к библиотеке стримеров FC. Каждая плата ввода-вывода FC имеет встроенный контроллер, обеспечивающий возможность подключения и поддерживает функции, повышающие производительность и надежность операций стримера. Кроме того, платы ввода-вывода обеспечивают группировку соединений стримера FC, снижая требования к портам коммутации и кабелю.

Каждая плата ввода-вывода FC имеет шесть автоматически согласующихся портов FC на 4 Гб/с и разъемы на объединительной плате. Плата ввода-вывода предоставляет два порта связи с хостом и четыре порта для стримеров FC. Каждая плата ввода-вывода охлаждается с помощью платы вентилятора, которая устанавливается в модуль расширения рядом с платой ввода-вывода. Платы ввода-вывода и платы вентиляторов заменяются без выключения электропитания.

Платы ввода-вывода FC не могут устанавливаться в модуль управления, поэтому для использования плат ввода-вывода конфигурация библиотеки должна включать хотя бы один модуль расширения. К плате ввода-вывода FC в модуле расширения можно подключить любой стример с интерфейсом FC в библиотеке, включая стримеры в модуле управления. В каждый модуль расширения высотой 9U можно установить не более двух плат ввода-вывода. В зависимости от количества установленных модулей расширения библиотека может поддерживать от одной до четырех плат ввода-вывода. Ни одна конфигурация библиотеки не поддерживает более четырех плат ввода-вывода. К плате ввода-вывода FC в модуле расширения можно подключить любой стример FC в библиотеке, включая стримеры в модуле управления.

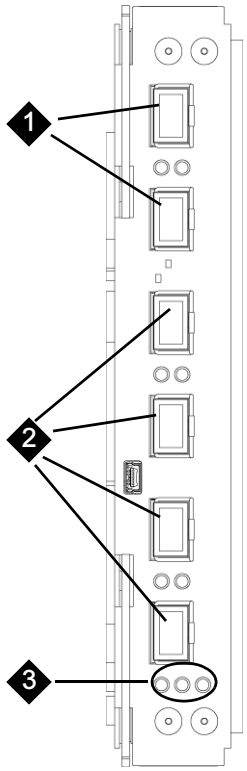
ПРИМЕЧАНИЕ Команды меню ввода-вывода FC доступны только в том случае, если в библиотеке установлены платы ввода-вывода FC.

Состояние платы ввода-вывода FC обозначается тремя светодиодными индикаторами состояния. Эти индикаторы горят зеленым, оранжевым или синим цветом:

- зеленый индикатор обозначает состояние процессора;
- оранжевый индикатор обозначает исправность системы;
- синий индикатор отображает состояние управления питанием.

На Рис. 9 показана плата ввода-вывода, включая светодиоды. Подробнее о сигналах светодиодных индикаторов платы ввода-вывода см. в разделе Светодиоды платы LCB и платы ввода-вывода FC на стр. 248.Подробнее о настройке портов платы ввода-вывода см. в разделе Работа с платами ввода-вывода FC на стр. 76 in. Сведения об установке и укладке кабелей для плат ввода-вывода FC и стримеров FC см. в разделе Установка, снятие и замена компонентов на стр. 125.

Рис. 9 Плата ввода-вывода FC

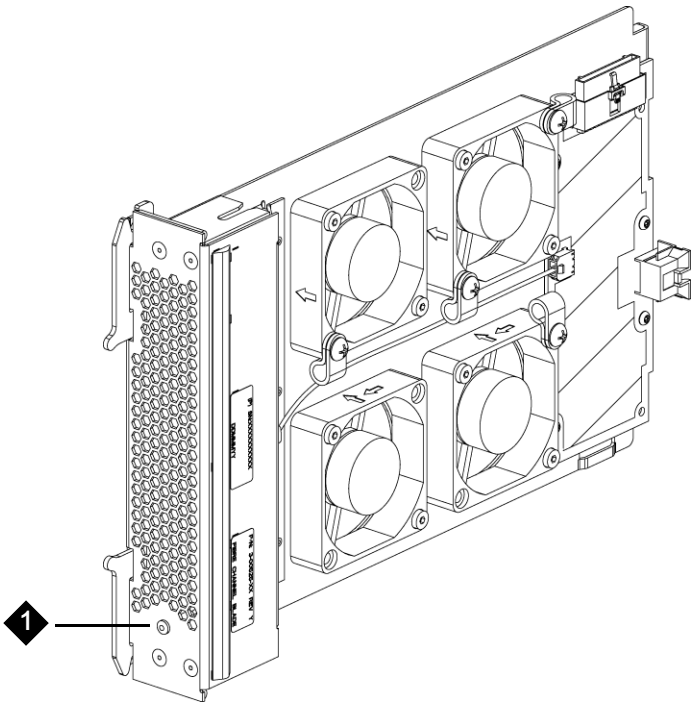


1	Порты FC для хоста (хостов)
2	Порты FC для стримеров
3	Светодиоды (синий, оранжевый, зеленый)

Каждая плата ввода-вывода охлаждается с помощью платы вентилятора, которая устанавливается в модуль расширения высотой рядом с платой ввода-вывода. Сведения об установке платы вентилятора см. в разделе Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.

На Рис. 10 показана плата вентилятора ввода-вывода, включая светодиод. Этот оранжевый светодиод обозначает состояние исправности платы. Подробнее о сигналах светодиодного индикатора платы вентилятора ввода-вывода см. в разделе Светодиоды платы LCB и платы ввода-вывода FC на стр. 248.

Рис. 10 Плата вентилятора ввода-вывода FC



1	Светодиод (оранжевый)

Робототехническая система и устройство считывания штрих-кодов

Робототехническая система выполняет идентификацию и перемещение картриджей между слотами хранения, стримерами и станциями импорта-экспорта. Робототехнический манипулятор (загрузчик) оборудован специальными пальцами, которые захватывают картриджи и перемещают их в определенные положения на координатных осях движения X, Y и Z. Для определения расположения ресурсов в библиотеке используются робототехническая система и устройство считывания штрих-кодов.

На каждом картридже должен присутствовать штрих-код, который сканер штрих-кодов считывает в процессе инвентаризации. В процессе инвентаризации сканер штрих-кодов считывает этикетки и определяет типы магазинов и стримеров, установленных в библиотеке.

На каждый картридж должен быть нанесен уникальный штрих-код, который может считываться аппаратным способом. Картриджи не должны иметь одинаковых этикетов со штрих-кодами. Этот штрих-код однозначно идентифицирует картридж. Физическое расположение картриджа хранится библиотекой в базе данных инвентаризации. Во всех запросах библиотеки или хоста расположение картриджей с магнитной лентой указывается с помощью номеров штрих-кодов. Этикетки со штрих-кодом являются обязательными и должны соответствовать специальным стандартам. Подробнее о штрих-кодах см. в разделе Работа с картриджами и штрих-кодами на стр. 257.

Поддержка стримеров

Библиотеки Scalar i500 поддерживают следующие стримеры:

- Стримеры LTO-2 с интерфейсами FC и SCSI. Поддерживаемые стримеры LTO-2 не соответствуют директиве о запрете вредных веществ (RoHS).
- Стримеры Linear Tape Open-GEN 3 (LTO-3) с интерфейсом FC и SCSI. Поддерживаемые стримеры LTO-3 соответствуют директиве RoHS. Стримеры LTO-3 с интерфейсом FC допускают настройку скорости FC до 4 Гб/с.
- Стримеры Linear Tape Open-GEN 4 (LTO-4) с интерфейсами SCSI, последовательный SCSI (SAS) и FC. Поддерживаемые стримеры LTO-4 соответствуют директиве о запрете вредных веществ (RoHS).Стримеры LTO-4 с интерфейсом FC допускают настройку скорости FC до 4 Гб/с. Адрес SAS стримера SAS автоматически и однозначно генерируется на основе уникального имени WWN, которое стример получает во время конфигурации.

В библиотеках Scalar i500 поддерживается возможность смешанного подключения (стримеров с интерфейсами SCSI, SAS и FC). При автоматическом создании разделов библиотека распределяет ресурсы между разделами пропорционально, группируя стримеры в соответствии с типом их интерфейса (SCSI, SAS или FC). При создании разделов вручную предоставляется больший контроль над распределением стримеров между разделами. Сведения о создании разделов автоматически или вручную см. в разделе Работа с разделами на стр. 48.

Стримеры LTO SCSI подключаются напрямую к хосту. Стримеры LTO SAS подключаются напрямую к хосту. Стримеры LTO FC могут подключаться напрямую к хостам или к сети хранения данных (SAN). Кроме того, стримеры FC LTO могут подключаться к платам ввода-вывода FC, которые управляют связью между хостами и стримерами. Подробнее о платах ввода-вывода FC см. в разделе Работа с платами ввода-вывода FC на стр. 76 главы «Настройка библиотеки».

Сведения о поддерживаемых стримерах:

- Любая конфигурация библиотеки должна включать в себя как минимум один стример.
- Модули высотой 5U могут содержать до двух стримеров.
- Модули высотой 9U могут содержать до четырех стримеров.

Сведения о поддерживаемых типах носителей см. в Табл. 23 на стр. 261, а количество стримеров, поддерживаемых каждой конфигурацией библиотеки, — в Табл. 24 на стр. 262.

Стримеры устанавливаются в слоты для стримеров в задней части библиотеки. Пустые слоты для стримеров закрываются заглушкой для защиты от загрязнения. При поставке стримеры устанавливаются в слоты, начиная с самого нижнего, однако их можно перемещать в любые свободные слоты для стримеров.

ПРИМЕЧАНИЕ Для обеспечения надлежащей скорости работы библиотеки в предусмотренных местах должны быть установлены заглушки.

Информацию об установке дополнительных стримеров см. в разделе Установка стримера на стр. 224.

Функции библиотеки

В этом разделе описаны некоторые функции библиотек Scalar i500.

Лицензируемые функции

Слоты хранения LTO в библиотеках Scalar i500 подлежат лицензированию. Ввод лицензионного ключа может потребоваться в следующих ситуациях:

- Во время настройки конфигурации библиотеки.
- Во время обновления функций.
- Для активизации дополнительных слотов хранения в текущей конфигурации.
- Для замены модуля управления. Лицензионные ключи привязаны к серийному номеру модуля управления. При замене модуля управления потребуется новый лицензионный ключ.

Подробная информация о лицензируемых функциях:

- Каждый лицензионный ключ может использоваться только один раз и не может передаваться в другую библиотеку.
- Срок действия лицензионных ключей не ограничен.
- В лицензионном ключе может быть закодировано несколько функций.
- Лицензионные ключи задают абсолютные величины и позволяют только увеличивать объем лицензируемых функций. Например, если в конфигурации модуля управления высотой 5U с модулем расширения высотой 9U (128 слотов) емкость хранения библиотеки необходимо увеличить с 82 слотов, активизированных в момент приобретения, до максимального количества (128 слотов) в конфигурации, то потребуется лицензионный ключ COD с лицензией на 128 слотов.
- После установки лицензионного ключа его невозможно удалить без повторной инициализации системы. Однако для ввода нового лицензионного ключа повторная инициализация библиотеки не требуется. Подробнее о повторной инициализации библиотеки см. в разделе Завершение работы и перезапуск библиотеки на стр. 109
- Количество лицензированных слотов не может уменьшиться.
- Лицензионный ключ связан с серийным номером модуля управления высотой 5U. При необходимости замены модуля управления по какой-либо причине следует запросить лицензионный ключ для замены в компании Quantum.
- Во флэш-памяти платы управления библиотекой LCB хранится важная информация о конфигурации библиотеки. Если по какой-либо причине требуется заменить флэш-память платы LCB, необходимо запросить в компании Quantum лицензионный ключ для замены.

ОСТОРОЖНО! **Во время ввода лицензионного ключа операции резервного копирования могут прерываться.**

Емкость по запросу (COD)

Все конфигурации библиотек Scalar i500 поставляются с приобретенным количеством предварительно активизированных слотов. Функция «Емкость по запросу» (COD) позволяет в любое время активизировать в библиотеке неактивные слоты хранения с помощью лицензионных ключей COD. Предусмотрены лицензионные ключи COD на количество слотов, кратное 46.Подробнее о получении лицензионного ключа COD см. в разделе Получение лицензионного ключа «Емкость по запросу» на стр. 64.

Для просмотра текущей конфигурации библиотеки и доступных слотов можно открыть отчет **Library Configuration** («Конфигурация библиотеки») из меню **Reports** («Отчеты») веб--интерфейса. В Табл. 8 на стр. 65 показано количество слотов, лицензирование которых возможно в различных конфигурациях библиотеки.

Получив лицензионный ключ встроенного программного обеспечения, введите его с панели оператора библиотеки. После ввода лицензионного ключа общее количество доступных в библиотеке слотов увеличивается. В зависимости от имеющейся конфигурации может потребоваться дополнительный модуль расширения. Подробнее об активизации лицензированной функции см. в разделе Ввод лицензионных ключей на стр. 64.

Разделы

Разделы — это виртуальные секции библиотеки, которые имитируют несколько отдельных библиотек в целях управления файлами, предоставления доступа нескольким пользователям или назначения одному или нескольким хост-приложениям.

При разбиении библиотеки на разделы ресурсы разделяются на виртуальные секции. Если один из ресурсов недоступен вследствие сбоя или по иной причине, другие разделы и назначенные им компоненты остаются доступными. Разделы могут использоваться для управления доступом к разным участкам библиотеки, для доступа к определенным разделам предоставляется по учетным записям пользователей.

Подробнее о разделах см. в разделе Работа с разделами на стр. 48.

Пользовательский интерфейс

Панель оператора располагается на передней дверце модуля управления библиотекой и обеспечивает локальную работу с библиотекой через пользовательский интерфейс. Интерфейс веб-клиента позволяет просматривать и выполнять функции библиотеки с удаленных узлов и доступен через веб-обозреватель. Пользовательский интерфейс и функциональные возможности панели оператора и веб-клиента во многом сходны.

Дополнительную информацию о панели оператора и интерфейсе веб-клиента см. в разделе Пользовательский интерфейс на стр. 25.

Изменение канала управления

Стример, служащий каналом управления, используется для соединения раздела с хост-приложением. В качестве канала управления в один момент времени можно выбрать только один стример. По умолчанию в качестве канала управления назначается первый стример, назначенный данному разделу. В случае сбоя соединения канала управления с хост-приложением можно выбрать другой канал управления для данного раздела.

ПРИМЕЧАНИЕ Каналы управления не используются в разделах, содержащих стримеры FC, соединенные с хост-приложениями через платы ввода-вывода FC. Подробнее см. в разделе Изменение канала управления на стр. 63.

Поддержка WORM

Ленточные библиотеки Scalar i500 поддерживают технологию WORM (однократная запись, многократное чтение) в стримерах LTO-3 и LTO-4. Технология WORM позволяет записывать неперезаписываемые и неудаляемые данные, что обеспечивает дополнительную защиту данных от случайного стирания. Функция WORM поддерживается при использовании картриджей WORM.

Требования к системе

Интерфейс веб-клиента библиотеки Scalar i500 поддерживает следующие обозреватели:

- Firefox версии 1.0.6 и более поздних;
- Microsoft® Internet Explorer™ версии 6.0 и более поздних.

3

Пользовательский интерфейс

Пользовательский интерфейс библиотек Scalar i500 предлагается в двух форматах: в виде панели оператора и веб-клиента. Операции с библиотекой Scalar i500 могут выполняться локально на модуле управления с использованием панели оператора или дистанционно на компьютере с использованием веб-клиента. В обоих случаях предлагаются сходные функциональные возможности с общими элементами.

Для эксплуатации библиотеки требуются пользовательские интерфейсы как веб-клиента, так и панели оператора. Некоторые функциональные возможности доступны только с использованием веб-клиента, а другие — только с использованием панели оператора. Однако для выполнения операций библиотеки рекомендуется по возможности использовать веб-клиент вместо панели оператора.

Для работы с интерфейсом веб-клиента и справкой библиотеки необходимо отключить блокировку всплывающих сообщений веб-обозревателя. Для того чтобы страницы веб-клиента могли обновляться автоматически, добавьте IP-адрес устройства в поддерживаемом Scalar i500 Scalar i500 веб-обозревателе в список надежных/разрешенных сайтов обозревателя.

Общие элементы пользовательского интерфейса

Пользовательский интерфейс состоит из четырех областей:

- **Заголовок** выводится на каждом экране и включает логотип компании, название системы и три основные кнопки перехода. Это кнопки:
  - **Главная** — главная страница;
  - **Help** (справка) — контекстно-зависимая справка для отображаемого в данный момент экрана;
  - **Logout** (выход) — выход из системы.
- **Название/меню** — появляется под заголовком, представляет название библиотеки/раздела и обеспечивает доступ к вкладкам меню главного экрана. На следующих экранах эта область представляет собой одну строку с названием выбранного экрана.
- **Основная часть** — область вывода основного содержимого экрана.
- **Состояние/переход** — предоставляет доступ к информации о состоянии библиотеки посредством трех кнопок, относящихся к разным подсистемам: **Library** («Библиотека»), **Drives** («Устройства») и **Media** («Носитель»). Подробнее о кнопках подсистем см. в разделе Сводная информация о системе и состояние подсистем.

ПРИМЕЧАНИЕ Если робот не готов к выполнению функций библиотеки, в заголовке выдается соответствующее сообщение. Подробнее о сообщениях «Library Not Ready» («Библиотека не готова»), отображаемых в заголовке, см. в разделе Поиск и устранение неисправностей на стр. 235.

На Рис. 11 и Рис. 12 на стр. 26 показаны интерфейсы панели оператора и веб-клиента.

Рис. 11 Пользовательский интерфейс панели оператора

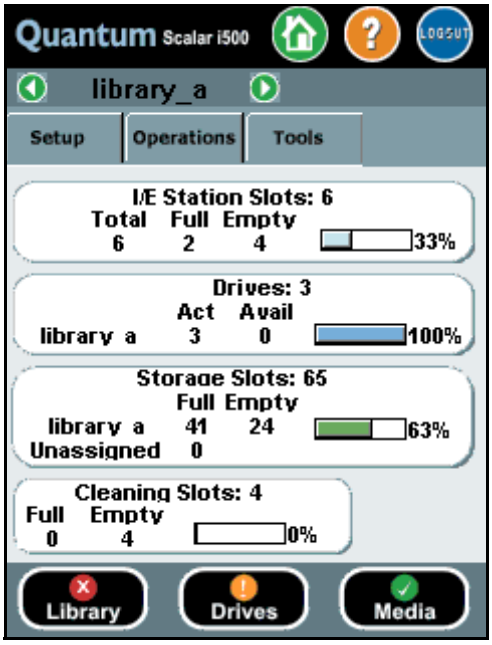
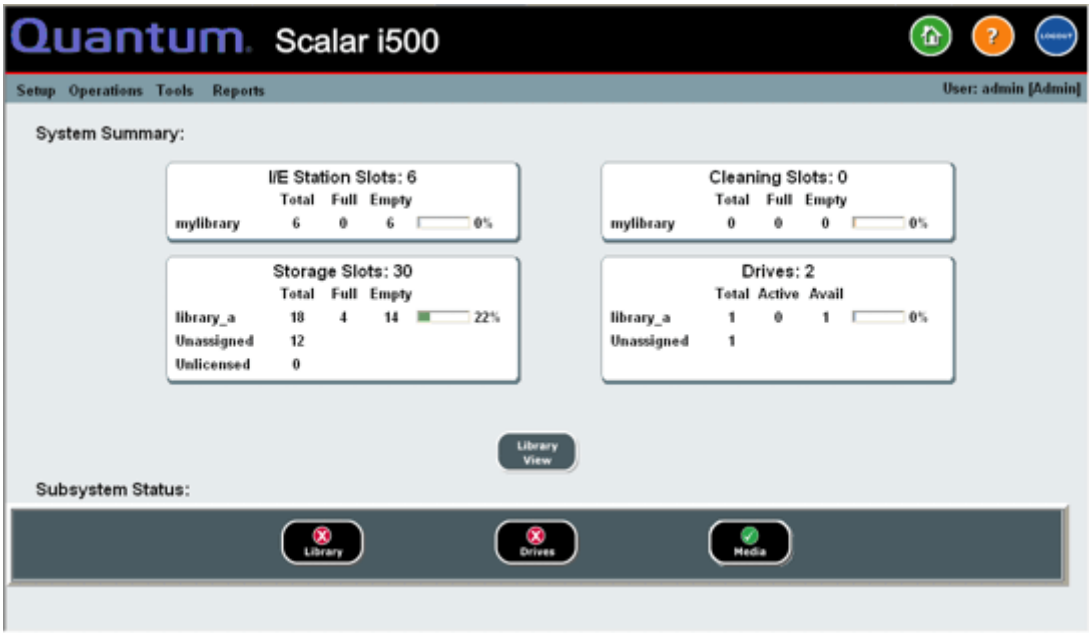


Рис. 12 Пользовательский интерфейс веб-клиента



Сводная информация о системе и состояние подсистем

Оперативно оценить состояние библиотеки можно по цвету трех кнопок подсистем, расположенных в нижней части главной страницы. Эти кнопки обеспечивают быстрый доступ к информации о состоянии библиотеки для оперативного восстановления работоспособности системы в случае возникновения неполадок. Выбирая кнопки, можно просматривать ярлыки RAS (надежность, доступность и возможность обслуживания), содержащие информацию о неполадках в подсистемах.

Отображается состояние следующих трех подсистем:

- **Library** (библиотека) включает связь, управление, охлаждение, питание и робототехнику;
- **Drives** (устройства) включают компоненты стримеров, такие как собственно стримеры, встроенное программное обеспечение стримеров и салазки стримеров;
- **Media** (носитель) включает компоненты носителей, такие как картриджи и этикетки со штрих-кодом.

Каждая из кнопок может находиться в трех состояниях, обозначаемых разными цветами. Существуют следующие состояния:

- **Зеленый цвет** — ярлыки RAS отсутствуют или, если ярлыки имеются, то все они закрыты;
- **Желтый цвет** — имеются неоткрытые и открытые ярлыки RAS с низким или высоким приоритетом;
- **Красный цвет** — имеются неоткрытые и открытые срочные ярлыки RAS.

Если кнопка подсистемы стала красной или желтой, нажатие на нее позволит открыть экран **All RAS Tickets** («Все ярлыки RAS»). На этом экране, в зависимости от нажатой кнопки, отображается список ярлыков RAS, относящихся к библиотеке, устройствам или носителям. Ярлыки RAS отображаются в порядке их создания, начиная с самого последнего.

Доступ к экрану **All RAS Tickets** можно также получить, выбрав меню **Tools** («Сервис») > **All RAS Tickets** («Все ярлыки RAS»). Подробнее о ярлыках RAS см. в разделе Поиск и устранение неисправностей на стр. 235.

Главная страница

Главная страница является общим элементом интерфейса как панели оператора, так и веб-клиента. На главной странице веб-клиента предлагается два режима перехода для доступа к экранам пользовательского интерфейса: вкладки на экране **Capacity View** и упорядоченные по категориям функциональные ссылки на экране **Library View**. На главной странице на панели оператора отображается только экран библиотеки **Capacity View**.

Экран Capacity View

Экран **Capacity View** отображается библиотекой по умолчанию и содержит данные о емкости разделов, слотов и устройств библиотеки в виде таблицы. Экран **Capacity View** позволяет просмотреть краткую сводку о емкости библиотеки. Состав отображаемых на экране **Capacity View** данных определяется полномочиями пользователя, работающего с системой в текущий момент.

Подробные сведения об экране **Capacity View**:

- После входа в систему пользователи видят первый раздел (в алфавитном порядке), к которому им предоставлен доступ.
- Если пользователи имеют доступ к нескольким разделам, то на панели оператора они могут перейти к другим разделам с помощью стрелок, расположенных рядом с названием раздела в верхней части экрана.

Подробнее о полномочиях пользователей см. в разделах Полномочия пользователей на стр. 34 и Работа с учетными записями пользователей на стр. 70.

В интерфейсе веб-клиента пользователи могут переключаться между страницами **Capacity View** («Обзор емкости») и **Library View** («Обзор библиотеки»).

Экран Library View

При нажатии на кнопку **Library View** («Обзор библиотеки») в веб-клиенте открывается страница **Library View**. Страница **Library View** обеспечивает графическое представление библиотеки и предлагает другой режим перехода по страницам. Страница **Library View** используется для перехода между компонентами библиотеки. В модуле управления отмечены «горячие» области, которые используются для доступа к функциям, относящимся к каждой из областей библиотеки. Страница **Library View** предоставляет информацию о фактической конфигурации библиотеки пользователя, включая порядок составления модулей. На страницах **Library View** и **Capacity View** расположены одни и те же кнопки перехода.

Панель оператора

Панель оператора прикреплена к передней дверце модуля управления. Пользовательский интерфейс отображается на сенсорном ЖК-дисплее панели оператора и позволяет выполнять основные функции управления библиотекой. При нажатии на кнопки на панели оператора раздается звуковое подтверждение, имитирующее щелчок клавиши. Предусмотрена возможность отключения звукового подтверждения. См. раздел Настройка параметров системы на стр. 88.

Клавиатуры панели оператора

При прикосновении к полю для ввода текстовых данных на экране появляется изображение клавиатуры. В зависимости от выбранного поля ввода появляется алфавитная или цифровая клавиатура или клавиатура для ввода даты. Все буквы вводятся в нижнем регистре. Поле ввода текста выводится в верхней части экрана, по мере ввода в нем отображаются введенные цифры и буквы. Нажатие на кнопку **123** приводит к появлению цифровой клавиатуры.

Веб-клиент

Интерфейс HTTP веб-клиента похож на пользовательский интерфейс панели оператора. Доступ к интерфейсу веб-клиента можно получить из поддерживаемых веб-обозревателей. Сведения о поддерживаемых обозревателях см. в разделе Требования к системе на стр. 23.

Для управления библиотекой через интерфейс удаленного веб-клиента на сенсорном экране панели оператора необходимо настроить начальные параметры сети для библиотеки. Информацию о настройке параметров сети для удаленной работы см. в разделе Настройка параметров безопасности библиотеки на стр. 87.

Структура меню

Команды организованы в логические группы по следующим четырем меню:

- Меню **Setup** («Настройка») включает команды, которые пользователи с полномочиями администратора могут использовать для установки и настройки различных параметров библиотеки, включая разделы, слоты станций импорта-экспорта, слоты чистки, каналы управления, параметры сети, идентификаторы стримеров, пользователей, уведомления, дату и время, лицензии, платы ввода-вывода FC, регистрацию библиотеки и электронную почту.
- В меню **Operations** («Операции») включены команды, позволяющие пользователям изменять режим работы библиотеки, управлять импортом и экспортом картриджей, загружать и разгружать стримеры, перемещать носители и завершать сеанс работы с системой. Пользователи с правами администратора также имеют доступ к командам, позволяющим блокировать или снимать блокировку со станции импорта-экспорта и завершать работу библиотеки.
- В меню **Tools** («Сервис») включены команды, используемые для технического обслуживания библиотеки, такие как просмотр ярлыков RAS, формирование журналов диагностики, идентификация стримеров, настройка внутренней сети, сохранение и восстановление конфигурации библиотеки, настройка системы и параметров безопасности, а также обновление встроенного программного обеспечения.
- В меню **Reports** («Отчеты», только в веб-клиенте) выводятся краткие сведения об информации библиотеки.

Скрытое меню **Service** («Обслуживание») доступно обслуживающему персоналу при использовании соответствующего имени и пароля для входа в систему.

Меню в веб-клиенте и на панели оператора могут немного отличаться. Пользователи с правами администратора имеют доступ ко всем командам меню, в то время как полномочия обычных пользователей ограничены.

В Табл. 2 перечислены меню веб-клиента. Некоторые команды меню доступны только пользователям с полномочиями администратора. Элементы меню плат ввода-вывода доступны для библиотек, оборудованных платами ввода-вывода.

Табл. 2 Меню веб-клиента

Меню Setup («Настройка»)[a]	Меню Operations («Операции»)	Меню Tools («Сервис»)[a]	Меню Reports («Отчеты»)
Setup Wizard («Мастер настройки»)	Media («Носитель») >Move («Переместить») >Import («Импорт») >Export («Экспорт»)	All RAS Tickets («Все ярлыки RAS»)	System Information («Информация о системе»)
Partitions («Разделы»)	Cleaning Media («Чистящий носитель») >Import («Импорт») >Export («Экспорт»)	Capture Snapshot («Получить моментальный снимок»)	Library Configuration («Конфигурация библиотеки»)
Cleaning Slots («Слоты чистки»)	Partitions («Разделы») >Change Mode («Изменить режим»)	Save/Restore Configuration («Сохранить/ восстановить конфигурацию»)	Network Settings («Параметры сети»)
I/E Station Slots («Слоты станции импорта-экспорта»)	Drive («Устройство») >Load («Загрузить») >Unload («Выгрузить») >Change Mode («Изменить режим»)	Email Configuration Record («Запись о настройке электронной почты»)	Logged in Users («Пользователи в системе»)[a]
Drive IDs («Идентификаторы стримеров»)	I/E Station Lock/Unlock («Заблокировать/ разблокировать станцию импорта-экспорта»)[a]	Identify Drives («Идентифицировать стримеры»)	All Slots («Все слоты»)
Control Path («Путь управления»)	System Shutdown («Завершение работы системы»)[a]	Drive Operations («Операции со стримером»)	About («О программе»)[a] >Scalar i500 >Open Source Licenses («Открытые лицензии»)
License («Лицензия»)	Log Out («Выход»)	Download SNMP MIB («Загрузить базу управляющей информации SNMP»)	
Notification («Уведомление») >Setup («Настройка») >E-mail Account («Учетная запись электронной почты») >Contact Information («Контактная информация»)		IO Blade Info («Информация о плате ввода-вывода»)[b]	

Табл. 2 Меню веб-клиента (Продолжение)

Меню Setup («Настройка»)[a]	Меню Operations («Операции»)	Меню Tools («Сервис»)[a]	Меню Reports («Отчеты»)
Network Management («Управление сетью») >Network («Сеть») >SNMP >SNMP Trap Registrations («Регистрация прерываний SNMP»)		IO Blade Port Info («Информация о порте платы ввода-вывода»)[b]	
User Management («Управление пользователями») >User Accounts («Учетные записи пользователей») >LDAP		Update Library Firmware («Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки»)	
IO Blades («Платы ввода-вывода»)[b] >Port Configuration («Настройка порта») >Channel Zoning («Зонирование канала») >Host Mapping («Отображение хоста») >Host Management («Управление хостом») >Host Port Failover («Переключение порта хоста при сбое») >Data Path Conditioning («Формирование пути данных») >Blade Control («Управление платой»)			
Date and Time («Дата и время»)			
Регистрация библиотеки			

[a] Только для пользователей с правами администратора. [b] Отображается только для библиотек, оборудованных платами ввода-вывода.

В Табл. 3 перечислены меню панели оператора. Некоторые команды меню доступны только пользователям с полномочиями администратора. Элементы меню плат ввода-вывода доступны для библиотек, оборудованных платами ввода-вывода.

Табл. 3 Меню панели оператора

Меню Setup («Настройка»)[a]	Меню Operations («Операции»)	Меню Tools («Сервис»)
Setup Wizard («Мастер настройки»)	Move Media («Переместить носитель»)	All RAS Tickets («Все ярлыки RAS»)[a]
Partition Mgmt («Управление разделами») >Create Partition («Создать раздел») >Delete Partition («Удалить раздел») >Configure I/E Station Slots («Настроить слоты станции импорта-экспорта») >Configure Cleaning Slots («Настроить слоты чистки»)	Import Media («Импортировать носитель»)	Capture Snapshot («Получить моментальный снимок»)[a]
User Mgmt («Управление пользователями») >Create User («Создать пользователя») >Modify User («Изменить пользователя») >LDAP Configuration («Настройка протокола LDAP»)	Export Media («Экспортировать носитель»)	Drive Mgmt («Управление стримерами»)[a] >Create a firmware tape («Создать ленту с встроенным программным обеспечением») >Update drive firmware from tape («Обновить встроенное программное обеспечение стримера с ленты») >Erase a firmware tape («Стереть ленту с встроенным программным обеспечением») >Clean drive («Очистить стример»)
Drive IDs («Идентификаторы стримеров») >Fibre >SCSI	Import Cleaning Media («Импортировать чистящий носитель»)	Drive Info («Информация о стримере»)
Notification («Уведомление») >Email Alerts («Предупреждения по электронной почте») >Email Account («Учетная запись электронной почты») >Customer Contact («Контактная информация клиента»)	Export Cleaning Media («Экспортировать чистящий носитель»)	About Library («Информация о библиотеке») >View Drive Info («Информация о стримере») >Partition Info («Информация о разделе»)

Табл. 3 Меню панели оператора

Меню Setup («Настройка»)[a]	Меню Operations («Операции»)	Меню Tools («Сервис»)
Licenses («Лицензии»)	Change Partition Mode («Изменить режим раздела»)	Service («Обслуживание»)
Date and Time («Дата и время») >NTP Enable/Disable («Включить/отключить NTP»)	Load Drive («Загрузить стример»)	Internal Network («Внутренняя сеть»)[a]
Network Mgmt («Управление сетью») >Network Configuration («Конфигурация сети») >SSL/SNMP Configuration («Конфигурация SSL/SNMP») >DNS Configuration («Конфигурация DNS»)	Unload Drive («Разгрузить стример»)	System Settings («Настройки системы») >User session timeout (minutes) («Тайм-аут сеанса пользователя в минутах»)[a] >Touch screen audio («Звук сенсорного экрана») >Unload assist («Помощь в выгрузке»)[a] >Logical SN Addressing («Адресация по логическому последовательному номеру»)[a] >Manual Cartridge Assignment («Назначение картриджа вручную»)[a] >Disable Remote Service User («Отключить пользователя удаленной службы»)[a]
Control Path («Путь управления»)	Change Drive Mode («Изменить режим стримера»)	Security («Безопасность»)[a] >Network Interface («Сетевой интерфейс») >SSH Services («Службы SSH») >ICMP >Remote UI («Удаленный пользовательский интерфейс») >SNMP >SMI-S

Табл. 3 Меню панели оператора

Меню Setup («Настройка»)[a]	Меню Operations («Операции»)	Меню Tools («Сервис»)
IO Blades («Платы ввода-вывода»)[b] >Port Configuration («Настройка порта») >Channel Zoning («Зонирование канала») >Host Mapping («Отображение хоста»)[c] >Host Management («Управление хостом»)[c] >Host Port Failover («Переключение порта хоста при сбое») >Data Path Conditioning («Формирование пути данных») >Blade Control («Управление платой»)	Lock/Unlock I/E Station («Блокировать/разблокировать станцию импорта-экспорта»)[a]	Blade Info («Информация о плате»)[b] >Port Info Display Settings («Параметры информационного дисплея») >Brightness («Яркость») >Contrast («Контрастность») >Defaults («По умолчанию»)
	Shutdown («Завершение работы»)[a]	Library Tests («Проверка библиотеки»)[a] >Installation & Verification Tests («Проверка установки») >Library Demo («Демонстрация библиотеки») >View Last Summary Log («Последняя сводка») >View Last Detailed Log («Последний журнал подробной информации») >E-mail Last Detailed Log («Отправить последний журнал подробной информации по электронной почте»)
		Command History Log («Журнал команд»)[ab]

[a]Только для пользователей с правами администратора. [b]Отображается только для библиотек, оборудованных платами ввода-вывода. [c]Отображается, только если включено отображение хоста.

Полномочия пользователей

Уровень полномочий для созданных в библиотеке учетных записей пользователей назначается вручную. Управление доступом к экранам и операциям библиотеки обеспечивает целостность библиотеки и хранящихся в ней данных. Подробнее о настройке уровней пользовательских полномочий см. в разделе Работа с учетными записями пользователей на стр. 70.

В библиотеках Scalar i500 определены три типа пользователей.

- Пользователи с правами администратора имеют доступ ко всей физической библиотеке и всем ее разделам. Библиотека поставляется с учетной записью администратора по умолчанию. В этой учетной записи по умолчанию используется имя пользователя **admin** и пароль **password**.Изменить или удалить имя пользователя в учетной записи администратора по умолчанию невозможно, однако можно изменить пароль. Если пароль для учетной записи администратора по умолчанию задан неправильно, обратитесь в службу технической поддержки. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.
- Пользователям предоставляется доступ к одному или нескольким назначенным им разделам и разрешается выполнять функции в пределах разделов, например, операции с картриджами и стримерами. Пользователь не может выполнять операции, воздействующие на физическую библиотеку, например, создавать или удалять разделы.
- Обслуживающий персонал имеет доступ ко всей физической библиотеке и всем ее разделам, а также к скрытому меню **Service** («Обслуживание»), предоставляющему доступ к функциям обслуживания и диагностики. В каждой библиотеке имеется только одна учетная запись для обслуживающего персонала.

Подробные сведения о полномочиях пользователей:

- Библиотека поддерживает до восемнадцати учетных записей пользователей (с полномочиями пользователя, администратора, или обоих вместе), включая учетную запись администратора по умолчанию.
- Одновременно могут быть активны сеансы восемнадцати пользователей (с полномочиями пользователя, администратора или обоих вместе).
- Один и тот же пользователь может входить в систему из разных мест сети.
- При нажатии на кнопку закрытия (**X**) в верхнем правом углу интерфейса веб-клиента закрывается окно обозревателя, однако сеанс пользователя или администратора не завершается.
- По истечении заданного периода бездействия происходит автоматическое отключение от системы всех пользователей. По умолчанию время ожидания составляет 30 минут, однако пользователи с полномочиями администратора могут устанавливать значение от 15 до 480 минут (восемь часов). См. раздел Настройка параметров системы на стр. 88.Через 10 минут после выполнения последней операции на панели оператора включается экранная заставка. Через час бездействия экран становится черным. Если сеанс пользователя не прекращен из-за бездействия, то при прикосновении к панели оператора она вновь активизируется, возвращая пользователя к последнему экрану, с которым он работал. В интерфейсе веб-клиента экранная заставка не используется.
- Администратор может запретить доступ к библиотеке из интерфейса веб-клиента. Подробнее см. в разделе Настройка параметров безопасности библиотеки на стр. 87.
- Если в систему входит обслуживающий персонал, все остальные работающие в ней пользователи автоматически отключаются.
- В целях безопасности пользователь с правами администратора может запретить обслуживающему персоналу удаленный вход в библиотеку через интерфейс веб-клиента или служебный порт Ethernet. Вход в библиотеку из интерфейса панели оператора по-прежнему будет доступен для обслуживающего персонала. Подробнее см. в разделе Настройка параметров системы на стр. 88.

Доступ пользователей

Информацию о структуре меню и уровнях полномочий веб-клиента см. в Табл. 2 на стр. 30.
Информацию о структуре меню и уровнях полномочий панели оператора см. в Табл. 3 на стр. 32.

4

Конфигурирование библиотеки

После установки оборудования в соответствии с описанием в Руководстве по началу работы можно настроить параметры библиотеки. **Setup Wizard** (мастер настройки) помогает выполнить начальную настройку библиотеки, а команды меню на панели оператора и в интерфейсе веб-клиента позволяют изменять параметры настройки библиотеки в любое время.

ОСТОРОЖНО! **После внесения изменений в элементы, допускающие настройку, обязательно сохраняйте конфигурацию библиотеки. Это позволит в случае необходимости восстановить последние значения параметров. См. раздел Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.**

О мастере настройки

При первом включении питания библиотеки на панели оператора открывается мастер настройки **Setup Wizard**, который помогает выполнить начальную настройку основных рабочих параметров библиотеки, включая настройки параметров сети, которые обеспечивают доступ к библиотеке с помощью веб-клиента.

Мастер **Setup Wizard** должен запускаться с панели оператора, однако для продолжения работы с мастером **Setup Wizard** можно использовать и веб-клиент. Мастер **Setup Wizard** предлагает задать параметры сети, которые обеспечат доступ к библиотеке с помощью веб-клиента. После выполнения этого шага необходимо выбрать, как будет продолжаться работа мастера: локально (на панели оператора) или дистанционно (в веб-клиенте). В инструкциях, выводимых на экран, рекомендуется продолжить работу мастера в веб-клиенте. Мастер настройки **Setup Wizard** в веб-клиенте имеет более широкие возможности.

Несмотря на то что рекомендуется удаленная работа с мастером **Setup Wizard**, иногда случается так, что начать локальную работу с библиотекой требуется незамедлительно. В этом случае можно работать с **Setup Wizard** с панели оператора или просто отменить выполнение **Setup Wizard**, предоставив библиотеке возможность работать с использованием параметров по умолчанию.

Пользователи с правами администратора всегда могут вернуться к выполнению **Setup Wizard** или изменить параметры библиотеки, включая параметры сети, с помощью команд на вкладках **Setup** и **Operations**.

Подробнее см. в разделе Работа с мастером Setup Wizard на стр. 39.

Использование учетной записи администратора по умолчанию

При первом включении питания библиотеки не требуется входить в систему для работы с панелью оператора. Можно сразу же начать работу с мастером **Setup Wizard**. По окончании начального сеанса настройки на панели оператора в систему нужно будет входить с панели оператора или из веб-клиента.

Библиотека поставляется с учетной записью администратора по умолчанию. В этой учетной записи используется имя пользователя **admin** и пароль **password**. Если на панели оператора или в веб-клиенте появляется экран **Login** («Вход в систему»), введите слово **admin** в текстовое поле **User Name** («Имя пользователя») и **password** в текстовое поле **Password** («Пароль»). Сразу же по окончании первоначальной настройки необходимо изменить пароль учетной записи администратора по умолчанию. Подробнее об изменении паролей см. в разделе Изменение учетных записей локальных пользователей на стр. 71.

ПРИМЕЧАНИЕ Невозможно удалить учетную запись администратора по умолчанию или изменить имя пользователя в этой записи. Для этой записи можно изменить только пароль.

ПРИМЕЧАНИЕ Если пароль для учетной записи администратора по умолчанию задан неправильно, обратитесь в службу технической поддержки. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Настройка конфигурации библиотеки с помощью команд меню

Мастер **Setup Wizard** является лишь вспомогательным средством для задания начальной конфигурации библиотеки. Для возврата к мастеру настройки **Setup Wizard** в любой момент времени можно выбрать его на вкладке **Setup** («Настройка») на панели оператора или в меню **Setup** в интерфейсе веб-клиента.

Однако мастер **Setup Wizard** выполняет лишь часть задач по настройке конфигурации. Вкладки панели оператора и меню веб-клиента обеспечивают доступ к большинству параметров конфигурации, задаваемых в мастере **Setup Wizard**, а также ко многим другим, которые нельзя настроить с помощью мастера. После завершения начального сеанса работы с мастером **Setup Wizard** пользователи с правами администратора могут выбрать наиболее удобный или необходимый способ изменения параметров библиотеки.

В следующих разделах описана работа с мастером **Setup Wizard** и командами **Setup** и **Operations** для настройки библиотеки. Для каждой задачи указаны пути доступа к соответствующему экрану панели оператора или веб-клиента. Для панели оператора пути доступа ссылаются на навигационные вкладки в верхней части главной страницы. Для веб-клиента пути доступа ссылаются на меню.

Структура меню панели оператора и веб-клиента описана в разделе Структура меню на стр. 29.

ПРИМЕЧАНИЕ Для настройки библиотеки не требуется ее выключение и повторное включение.

Работа с мастером Setup Wizard

Мастер настройки **Setup Wizard** упрощает процесс настройки библиотеки. При первом включении питания библиотеки на панели оператора открывается окно **Setup Wizard**.

При первоначальной настройке рекомендуется следующая процедура работы с Setup Wizard:

1 Включите питание библиотеки и запустите **Setup Wizard** с панели оператора. Обязательно настройте параметры сети.

2 Когда откроется экран **Setup Wizard**, на котором предлагается выбрать режим **Local** или **Remote**, выберите **Remote**.

3 Завершите сеанс работы с панелью оператора.

4 Используя учетную запись администратора по умолчанию, войдите в веб-клиент. Введите слово **admin** в текстовое поле **User Name** и слово **password** в текстовое поле **Password**.

5 Задайте значения на всех экранах **Setup Wizard** в интерфейсе веб-клиента. На заключительном экране **Setup Wizard** будет предложено применить параметры настройки.

   По окончании работы мастера в веб-клиенте появится отчет Library Configuration («Конфигурация библиотеки»). В отчете Library Configuration («Конфигурация библиотеки») представлена информация о библиотеке: о стримерах, разделах, станциях импорта-экспорта, слотах хранения, слотах чистки и загруженных носителях. Подробнее об отчете Library Configuration см. в разделе Просмотр информации о конфигурации библиотеки на стр. 112.

ПРИМЕЧАНИЕ В зависимости от размера библиотеки после применения параметров настройки в мастере настройки **Setup Wizard** может возникнуть незначительная задержка (будут загружаться страницы отчета Library Configuration).

Подробная информация о работе с мастером **Setup Wizard**:

- Вход в библиотеку не требуется только один раз — когда на панели оператора после первого включения питания библиотеки отображается мастер **Setup Wizard**.
- По окончании периода ожидания, составляющего один час, мастер **Setup Wizard** закрывается, и пользователь автоматически выходит из библиотеки. Для повторного входа с панели оператора воспользуйтесь учетной записью администратора по умолчанию.
- Если работа **Setup Wizard** была прервана по тайм-ауту или настройка произведена не на всех экранах **Setup Wizard**, для библиотеки будут использоваться значения параметров конфигурации, принятые по умолчанию, с теми изменениями, которые уже внесены (если изменения были).
- Параметры сети можно настраивать только на панели оператора, а вход в библиотеку через веб-клиент будет невозможен, до тех пор пока не будут настроены параметры сети.
- Войдя в систему на панели оператора или в веб-клиенте, всегда можно вернуться к мастеру **Setup Wizard**.
- Все созданные дополнительно пользователи с правами администратора также смогут изменять настройки библиотеки с помощью **Setup Wizard** и команд меню **Setup** и **Operations**.
- При необходимости можно закрыть окно **Setup Wizard** на панели оператора и локально работать с библиотекой с использованием значений по умолчанию. Если используются параметры настройки сети по умолчанию, удаленный доступ к библиотеке из веб-клиента будет невозможен. Однако всегда можно будет вернуться в режим **Setup Wizard** с панели оператора и изменить настройки сети и другие параметры.

Параметры конфигурации имеют следующие значения по умолчанию:

- **License keys (лицензионные ключи):** минимальное значение, 36 слотов. Общее количество зависит от количества приобретенных предварительно активизированных слотов.
- **Network settings (параметры сети):** включен протокол DHCP
- **Import/export station slots (слоты станции импорта-экспорта):** 6
- **Cleaning cartridge slots (слоты для чистящих картриджей):** 0
- **Partitions (разделы):** по умолчанию используется один раздел, если библиотека содержит стримеры только с одним интерфейсом: SCSI, FC или SAS. Если в библиотеке установлены стримеры двух типов, по умолчанию используются два раздела, и при использовании стримеров трех типов по умолчанию используются три раздела. Библиотека автоматически группирует стримеры по типу интерфейса в отдельные разделы. Для смешения в пределах одного раздела стримеров различных типов разделы создаются вручную. См. раздел Создание разделов вручную на стр. 50.

См. также раздел О мастере настройки на стр. 37.

Задачи мастера настройки Setup Wizard

Переходя по экранам мастера **Setup Wizard**, следуйте инструкциям на этих экранах.

На экранах **мастера настройки** можно настроить лишь часть параметров конфигурации. Большая часть параметров настраивается в меню **Setup** и **Operations**, в том числе и параметры, которые можно настроить в **Setup Wizard**. В этой главе подробно описаны задачи настройки, включая то, как и когда следует обращаться к ним через меню **Setup** («Настройка») и **Operations** («Операции»).

- **Welcome** (панель оператора) — экран приветствия мастера **Setup Wizard**.
- **Hardware Installation** (панель оператора) — напоминание о необходимости установки стримеров и кабеля Ethernet.
- Установка даты и времени (панель оператора и веб-клиент) — установка даты и времени в библиотеке.
- Управление сетью (панель оператора) — настройка параметров сети для удаленного доступа с помощью веб-клиента.
- Выбор интерфейса: локальный или удаленный (панель оператора) — позволяет сделать выбор, каким образом следует продолжать работу: на панели оператора или в веб-клиенте.

  При выборе варианта **Local** мастер продолжает работать на панели оператора. При выборе варианта **Remote** открывается экран **Confirm Remote** (подтверждение удаленной работы). Выйдите из панели оператора, войдите в веб-клиент и выберите **Setup** («Настройка») > **Setup Wizard** («Мастер настройки»), чтобы продолжить настройку библиотеки.
- Ввод лицензионных ключей (панель оператора и веб-клиент) — ввод ключей для лицензированных функций.
- Настройка слотов чистки (панель оператора и веб-клиент) — настройка выделенных слотов чистки. Если хотя бы один слот назначается слотом чистки, включается функция автоматической чистки AutoClean. Подробнее о функции автоматической очистки см. в разделе Чистка стримеров на стр. 103.
- Настройка слотов станции импорта-экспорта (панель оператора и веб-клиент) — настройка слотов станции импорта-экспорта.

- Работа с разделами (панель оператора и веб-клиент) — выбор количества разделов в библиотеке.
- **Confirm Settings** («Подтверждение значений») (панель оператора и веб-клиент) — подтверждение установленных значений параметров библиотеки.

ОСТОРОЖНО! **После внесения изменений в элементы, допускающие настройку, обязательно сохраняйте конфигурацию библиотеки и ее моментальный снимок. Если после внесения изменений возникнут проблемы, моментальный снимок библиотеки поможет службе технической поддержки найти и устранить неисправность. Сохранение конфигурации библиотеки позволит в случае необходимости восстановить последние значения параметров. Подробнее о мгновенных снимках библиотеки и сохранении и восстановлении конфигурации см. в главе Поиск и устранение неисправностей на стр. 235.**

ПРИМЕЧАНИЕ Мастер настройки **Setup Wizard** не поддерживает одновременную работу нескольких пользователей с правами администратора, вошедших в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Setup Wizard** («Мастер настройки»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Setup Wizard** («Мастер настройки»).

Выбор интерфейса: локальный или удаленный

Экраны **Setup Wizard: Local or Remote** («Мастер настройки: локально или удаленно») имеются в мастере **Setup Wizard** только на панели оператора. Второй экран **Setup Wizard: Local or Remote** позволяет выбрать способ завершения настройки библиотеки: с использованием локальной панели оператора или удаленного веб-клиента.

Кнопка **Web Client** («Веб-клиент») недоступна, если не задан IP-адрес.

Параметры настройки сети — единственные параметры, которые настраиваются только на панели оператора. После задания IP-адреса для настройки оставшихся параметров к мастеру **Setup Wizard** можно обратиться из веб-клиента.

Удаленная настройка

Экран **Setup Wizard: Remote Configuration** («Мастер настройки: удаленная настройка») предоставляет информацию, необходимую для получения доступа к веб-клиенту для завершения начальной настройки библиотеки.

На этом экране выводится IP-адрес библиотеки. Этот IP-адрес используется для доступа к веб-клиенту с помощью веб-обозревателя. При вводе IP-адреса в веб-обозревателе следует указать перед ним протокол **http://** (например, **http://123.123.123.123**).

Управление сетью

Пользователи с правами администратора могут настраивать следующие параметры:

- Настройки сети, обеспечивающие удаленный доступ к библиотеке. Подробнее см. в разделе Изменение параметров сети на стр. 42.
- Настройки параметров защищенного протокола SSL, которые обеспечивают повышенную защиту данных и позволяют безопасно пересылать данные из библиотеки через Интернет. Подробнее см. в разделе Включение протокола SSL на стр. 44.
- Настройки параметров протокола SNMP, которые разрешают использовать внешние приложения управления для контроля состояния библиотеки. Подробнее см. в разделе Настройка параметров SNMP в библиотеке на стр. 45.

ОСТОРОЖНО! **Для обеспечения доступа к сети библиотеки с адресов SNMP, SMI-S и IP необходимо активизировать параметры системы безопасности. После применения параметров, заданных на экранах Network Management («Управление сетью») проверьте параметры на экране Security Settings («Настройки безопасности»). См. раздел Настройка параметров безопасности библиотеки на стр. 87.**

Изменение параметров сети

На экране **Setup Wizard: Network Configuration** («Мастер настройки: конфигурация сети») пользователи с правами администратора могут настраивать параметры сети, обеспечивающие удаленный доступ к библиотеке с помощью веб-клиента. После выполнения начальной настройки можно изменять настройки параметров сети на панели оператора или в веб-клиенте.

В окне веб-клиента на экране **Setup - Network** («Настройка — сеть») можно изменять следующие параметры сети: название библиотеки, включение/выключение протокола динамической конфигурации хоста (DHCP), IP-адрес, маску подсети, адрес шлюза по умолчанию и адреса первичного и вторичного серверов службы доменных имен (DNS).

На панели оператора на экране **Network Configuration** («Конфигурация сети») можно изменять следующие параметры сети: название библиотеки, включение/выключение протокола DHCP, IP-адрес, маску подсети и шлюз по умолчанию.

Кроме того, если на экране **Network Configuration** отключен протокол DHCP, можно воспользоваться экраном **DNS Settings** («Настройки DNS») для настройки адресов первичного и вторичного серверов DNS. Серверы DNS обеспечивают разрешение IP-адресов в полностью определенные доменные имена. Настройки DNS не являются обязательными.

Если изменяется IP-адрес, для доступа к веб-клиенту в поле **Address** («Адрес») веб-обозревателя нужно будет ввести новый IP-адрес.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед изменением параметров сети убедитесь, что библиотека подключена к сети. Если кабель Ethernet не установлен надлежащим образом, настройка параметров сети будет невозможна. Один конец кабеля Ethernet вставьте в верхний порт Ethernet, расположенный на задней панели библиотеки под тремя светодиодами. Убедитесь в том, что другой конец кабеля Ethernet подключен к соответствующему порту локальной сети.

Подробные сведения о настройке параметров сети:

- **Library Name** («Название библиотеки») — сетевое имя, которое нужно присвоить библиотеке. Название библиотеки может содержать не более 12 строчных букв и цифр и дефисы (-).
- **DHCP** по умолчанию включен. Если протокол DHCP включен, библиотека автоматически получает IP-адрес. Если протокол DHCP не включен, IP-адрес, шлюз по умолчанию и маску подсети нужно указать вручную.
- IP-адреса должны вводиться с разделением точками (например, 192.168.0.1).
- **IP Address** — IP-адрес библиотеки. Это текстовое поле доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- **Default Gateway** — IP-адрес шлюза по умолчанию для данной части сети Ethernet. Это текстовое поле доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- Текстовое поле **Subnet Mask** («Маска подсети») доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- **Primary DNS Address** («Первичный адрес DNS», необязательное значение) должен вводиться так же, как и IP-адрес. Это текстовое поле доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- **Secondary DNS Address** («Вторичный адрес DNS», необязательное значение) должен вводиться так же, как и IP-адрес. Это текстовое поле доступно только в том случае, если протокол DHCP отключен.
- В текстовых полях **IP Address**, **Default Gateway**, **Subnet Mask**, **Primary DNS Address** и **Alternate DNS Address** могут содержаться только цифры, причем разделяемые точками значения не должны превышать 255.

ВНИМАНИЕ! Изменение параметров сети изменит параметры связи узлов сети и потребует изменения конфигурации удаленной связи. Текущий сеанс веб-клиента может стать недействительным, так что потребуется завершить сеанс работы с обозревателем. Обратитесь к веб-клиенту с использованием новых параметров сети и повторно войдите в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ Обязательно добавьте IP-адрес библиотеки в список надежных/разрешенных сайтов обозревателя, поддерживаемого библиотекой, чтобы страницы веб-клиента могли автоматически обновляться.

ПРИМЕЧАНИЕ Пошаговые инструкции по настройке сети см. в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В веб-клиенте выберите **Setup** («Настройка») > Network Configuration («Конфигурация сети») > **Network** («Сеть»).
- На панели оператора выберите:
  a. **Setup** («Настройка») > Network Mgmt («Управление сетью») > **Network Configuration** («Конфигурация сети») для настройки названия библиотеки, включения/отключения протокола DHCP, настройки IP-адреса, маски подсети и шлюза по умолчанию.
  b. **Setup** («Настройка») > **Network Mgmt** («Управление сетью») > **DNS Configuration** («Конфигурация DNS») для настройки DNS (если протокол DHCP отключен).

Включение протокола SSL

Пользователи с правами администратора могут обращаться к вкладке **SSL** на экране **Network Management** («Управление сетью») и изменять настройки протокола SSL в библиотеке. Активизация настроек SSL приводит к шифрованию всех соединений веб-обозревателя с веб-клиентом и к включению процедуры проверки подлинности на базе SSL для SMI-S. SMI-S представляет собой новый стандарт SNMP, который обеспечивает постоянный доступ к наборам данных. SMI-S по умолчанию всегда включен.

Для протокола SSL по умолчанию установлено значение **Disabled**. Отключение настроек SSL приводит к отсутствию шифрования соединения веб-обозревателя с веб-клиентом.

Подробнее о дальнейшей настройке и доступе см. в *Справочном руководстве по SMI-S (6-01317-xx)*.

ПРИМЕЧАНИЕ Нажатие на кнопку **Apply** («Применить») на вкладках **SSL**, **Trap Registration** («Регистрация ловушек») или **SNMP Version** («Версия SNMP») на панели оператора приводит к тому, что параметры настройки на всех трех вкладках вступят в действие. При выборе **Apply** происходит перезапуск службы HTTP. После перезапуска службы HTTP все находящиеся в системе пользователи должны будут переустановить соединение.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед активизацией настроек SSL необходимо ввести имя библиотеки в текстовое поле **Library Name** на экране **Network Configuration** («Конфигурация сети») панели оператора. После активизации настроек SSL это имя будет использоваться для доступа к библиотеке. Если это имя не используется, пользователь получит предупреждение системы защиты. Кроме того, перед активизацией настроек SSL необходимо убедиться в том, что заполнены все текстовые поля на экране **Contact Information** («Контактная информация») (**Setup** [«Настройка»] > **Notification** [«Уведомление»] > **Contact Information** [«Контактная информация»]) в веб-клиенте. Эти данные служат для идентификации информации о компании в сертификате SSL.

Настройки SSL невозможно активизировать с помощью веб-клиента. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Network Mgmt** («Управление сетью») > **SSL/SNMP Configuration** («Конфигурация SSL/SNMP»).

Настройка параметров SNMP в библиотеке

SNMP — это упрощенный протокол, предназначенный для удаленного управления и контроля устройств инфраструктуры. Библиотека обеспечивает поддержку SNMP, поэтому для получения информации SNMP о библиотеке можно настроить внешнее приложение для управления. Библиотека поддерживает протокол SNMP путем публикации базы управляющей информации (MIB), из которой путем запросов можно получать данные о состоянии библиотеки и многих ее отдельных компонентов. Информацию SNMP можно получать от библиотеки с использованием ловушек SNMP и запросов GET.

Подробнее о протоколе SNMP см. в *Базовом справочном руководстве по протоколу SNMP (6-01370-xx)*. Информацию об интеграции баз MIB с приложением для управления SNMP можно у поставщика программы управления сетью.

Пользователи с правами администратора могут выполнять следующие процедуры SNMP:

- Регистрировать IP-адреса и номера портов внешних приложений для управления, разрешая им принимать ловушки SNMP от библиотеки. Подробнее см. в разделе Регистрация внешних приложений для управления на стр. 45.
- Включать или отключать поддержку для SNMP v1 и v2c. Поддержка SNMP v3 включена по умолчанию, ее отключение невозможно. Подробнее см. в разделе Включение версий SNMP на стр. 46.
- Изменять строку сообщества SNMP по умолчанию, которая используется для проверки подлинности сообщений GET и GET-NEXT SNMP v1 и SNMP v2c, обмен которыми происходит между библиотекой и удаленным приложением для управления. Подробнее см. в разделе Изменение строки сообщества SNMP на стр. 46.
- Включать и отключать ловушки проверки подлинности SNMP, которые представляют собой сообщения, указывающие на сбой проверки подлинности. Подробнее см. в разделе Включение и отключение ловушек проверки подлинности SNMP на стр. 47.
- Загружать базу управляющей информации библиотеки, которая может использоваться для интеграции библиотеки с приложением для управления SNMP. Подробнее см. в разделе Загрузка базы управляющей информации SNMP на стр. 47.

Регистрация внешних приложений для управления

Пользователи с правами администратора могут регистрировать IP-адреса и номера портов внешних приложений для управления, разрешая им принимать ловушки SNMP от библиотеки. По умолчанию библиотека игнорирует все операции SET для SNMP, поэтому внешние приложения для управления не могут зарегистрировать сами себя, чтобы получать ловушки SNMP от библиотеки.

После регистрации IP-адресов и соответствующих номеров портов можно выполнить тест и убедиться в том, что библиотека посылает ловушки SNMP на данные адреса.

При регистрации внешних приложений управления для получения ловушек SNMP можно устанавливать следующие параметры:

- **Host Name/IP Address** («Имя хоста/IP-адрес») — имя хоста или IP-адрес внешнего приложения для управления, которое нужно зарегистрировать. Имя хоста может вводиться, только если включена DNS. В противном случае следует вводить IP-адреса. Сведения о DNS см. в разделе Изменение параметров сети на стр. 42.
- **Default Port** («Порт по умолчанию») — номер порта внешнего приложения, которое нужно зарегистрировать. По умолчанию для внешнего приложения используется порт с номером 162.
- **Create** («Создать») — добавляет IP-адрес и номер порта внешнего приложения в список зарегистрированных адресов, на которые будут отправляться ловушки SNMP.

- Modify («Изменить») — позволяет изменить выбранный IP-адрес и номер порта.
- Delete («Удалить») — позволяет удалить выбранный IP-адрес и номер порта.
- Test («Проверка») — проверяет только факт отправки библиотекой ловушки SNMP на все зарегистрированные IP-адреса. Для того чтобы убедиться в получении ловушек, необходимо проверить внешние приложения.

  Во время выполнения проверки на экране появляется окно Progress Window («Окно выполнения»). Если проверка пошла успешно, и все ловушки отправлены, то в окне Progress Window выводится текст ful. В случае сбоя проверки в окне Progress Window выводится текст Failure (сбой). Для разрешения вопросов, возникающих во время выполнения операции, следуйте инструкциям в окне Progress Window.

Подробнее о дальнейшей настройке и доступе см. в *Базовом справочном руководстве по протоколу SNMP (6-01370-xx)*.

ПРИМЕЧАНИЕ Нажатие на кнопку Apply («Применить») на вкладках SSL, Trap Registration («Регистрация ловушек») или SNMP Version («Версия SNMP») на панели оператора приводит к тому, что параметры настройки на всех трех вкладках вступят в действие. При выборе Apply происходит перезапуск службы HTTP. После перезапуска службы HTTP все находящиеся в системе пользователи должны будут переустановить соединение.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Включение версий SNMP

Пользователи с правами администратора могут включать или отключать поддержку для SNMP v1 и v2c. В средах с повышенной защитой SNMP v1 и SNMP v2c рекомендуется отключать.

Поддержка SNMP v3 всегда включена, ее отключение невозможно. В качестве алгоритма проверки подлинности устанавливается MD5, а шифрование отключено во всей системе.

Подробнее о дальнейшей настройке и доступе см. в *Базовом справочном руководстве по протоколу SNMP (6-01370-xx)*.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите Setup («Настройка») > Network Management («Управление сетью») > SNMP.
- На панели оператора выберите Setup («Настройка») > Network Mgmt («Управление сетью») > SSL/SNMP Configuration («Конфигурация SSL/SNMP»).

Изменение строки сообщества SNMP

Пользователи с правами администратора могут изменять строку сообщества SNMP. Строка сообщества SNMP представляет собой текстовую строку, которая выступает в качестве пароля для проверки подлинности сообщений GET и GET-NEXT SNMP v1 и SNMP v2c, обмен которыми происходит между библиотекой и внешним приложением для управления. Используемая в библиотеке строка сообщества SNMP должна совпадать со строкой, используемой внешним приложением для управления.

По умолчанию в библиотеке используется следующая строка сообщества SNMP: *publicCmtyStr.* В целях безопасности эту строку следует изменить. Изменяя строку сообщества, учитывайте, что она чувствительна к регистру букв, не может быть пустой, и длина ее не может превышать 32 символа.

Подробнее о дальнейшей настройке и доступе см. в *Базовом справочном руководстве по протоколу SNMP (6-01370-xx)*.

Изменение строки сообщества SNMP с панели оператора невозможно. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Network Management** («Управление сетью») > **SNMP**.

Включение и отключение ловушек проверки подлинности SNMP

Пользователи с правами администратора могут включать и отключать ловушки проверки подлинности SNMP. Если библиотека получает сообщение SNMP, не содержащее правильной строки сообщества или другой информации для проверки подлинности, библиотека посылает сообщение ловушки проверки подлинности SNMP в зарегистрированные удаленные системы управления с указанием на сбой проверки подлинности. Ловушки проверки подлинности SNMP по умолчанию отключены.

Подробнее о дальнейшей настройке и доступе см. в *Базовом справочном руководстве по протоколу SNMP (6-01370-xx)*.

Включение и отключение ловушек проверки подлинности SNMP с панели оператора невозможно. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Network Management** («Управление сетью») > **SNMP**.

Загрузка базы управляющей информации SNMP

Библиотека поддерживает базу управляющей информации SNMP, которая может использоваться для интеграции библиотеки с коммерческими приложениями для управления SNMP. В базе управляющей информации можно запрашивать данные о состоянии библиотеки и многих ее отдельных компонентов. Пользователи с правами администратора могут загружать базу управляющей информации SNMP из библиотеки. Затем базу управляющей информации можно установить во внешнее приложение для управления SNMP.

Более подробную информацию о базе управляющей информации библиотеки можно получить в *Базовом справочном руководстве по протоколу SNMP (6-01370-xx)* или в службе технической поддержки. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4. Информацию об интеграции баз MIB с приложением для управления SNMP можно у поставщика программы управления сетью.

ПРИМЕЧАНИЕ Базу управляющей информации SNMP можно найти на компакт-диске с *документацией и обучающими материалами для Scalar i500*.

Загрузка базы управляющей информации SNMP с панели оператора невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Download SNMP MIB** («Загрузить базу управляющей информации SNMP»).

Работа с разделами

На экранах **Setup Wizard: Partitioning** («Мастер настройки: разбиение на разделы») пользователи с правами администратора могут выбрать количество создаваемых разделов библиотеки.

Разделы представляют собой виртуальные секции библиотеки, которые имитируют несколько отдельных библиотек в целях управления файлами, предоставления доступа нескольким пользователям и назначения одному или нескольким хост-приложениям. Для создания раздела в библиотеке должен иметься хотя бы один свободный стример и один слот.

После выполнения начальной настройки библиотеки пользователи с правами администратора в любой момент могут увеличить количество существующих разделов с помощью меню выбора **Setup** («Настройка») > Partitions («Разделы») в веб-клиенте или **Setup** («Настройка») > Create Partitions («Создать разделы») на панели оператора.

Предусмотрено два способа создания разделов:

- **Automatically** (автоматически) — ресурсы библиотеки пропорционально делятся между созданными разделами, при этом стримеры группируются по типам интерфейса (FC, SCSI или SAS). Создавать разделы автоматически можно на панели оператора или в окне веб-клиента. Автоматически создаваемые разделы добавляются к существующим разделам.
- **Manually** (вручную) — пользователь с правами администратора может создавать разделы по одному. При создании разделов вручную администратор имеет больший контроль над выделением ресурсов. Например, одному и тому же разделу можно назначить стримеры различных типов. Создавать разделы вручную можно только в окне веб-клиента. Создаваемые вручную разделы добавляются к существующим разделам.

Максимально возможное количество разделов равно количеству стримеров в библиотеке. В Табл. 4 приведены данные о максимально возможном количестве разделов для каждой из существующих конфигураций библиотеки.

Табл. 4 Допустимое количество разделов

Конфигурация библиотеки	Стримеры Минимальное и максимальное количество	Разделы Минимальное и максимальное количество
5U	1, 2	1, 2
14U	1, 6	1, 6
23U	1, 10	1, 10
32U	1, 14	1, 14
41U	1, 18	1, 18

Подробные сведения о разделах:

- Пользователи с правами администратора могут создавать, изменять и удалять любые разделы и управлять доступом к ним. Возможно предоставление пользователям доступа только к определенным разделам и запрещение доступа к другим.
- Названия разделов могут содержать не более 12 строчных букв, цифр и символов подчеркивания (_).
- Максимально возможное количество разделов равно количеству стримеров в библиотеке.

- Каждый раздел должен содержать по меньшей мере один стример и один слот. Этот стример или слот не может при этом использоваться еще одним разделом.
- Слоты станций импорта-экспорта используются совместно всеми разделами. При импорте и экспорте картриджей разделы временно используют слоты станций импорта-экспорта в монопольном режиме.

ОСТОРОЖНО! **Перед извлечением модуля расширения из библиотеки необходимо выполнить ряд операций по настройке, включающий удаление всех разделов. См. разделы Удаление разделов на стр. 54 и Извлечение модуля расширения высотой 9U на стр. 176.**

Автоматическое создание разделов

После выполнения начальной настройки библиотеки пользователи с правами администратора в любой момент могут увеличить количество существующих разделов с помощью процедуры автоматического создания разделов. При автоматическом создании разделов ресурсы библиотеки пропорционально распределяются между разделами, а стримеры группируются в соответствии с типом их интерфейса (FC, SCSI или SAS).

Для автоматического создания раздела в библиотеке должен иметься по меньшей мере один свободный стример и один свободный слот. Если свободные стримеры или слоты отсутствуют, необходимо изменить или удалить один или несколько разделов для высвобождения ресурсов. Подробнее см. в разделах Изменение разделов на стр. 54 и Удаление разделов на стр. 54.

Максимальное количество разделов равно количеству стримеров в библиотеке. На экране **Automatically Create Partitions** («Автоматическое создание разделов») можно выбрать количество создаваемых разделов: от минимального количества (один) до максимального, равного количеству стримеров в библиотеке.

При автоматическом создании разделов не допускается смешивания в одном разделе разных интерфейсов стримеров: FC, SCSI и SAS. Например, если в библиотеке имеются стримеры с интерфейсами FC и SCSI, на экране **Automatically Create Partitions** необходимо выбрать хотя бы два раздела. После этого библиотека автоматически сгруппирует стримеры с интерфейсом FC и стримеры с интерфейсом SCSI и назначит их разным разделам. Если стримеры разных типов должны находиться в одном разделе, разделы следует создавать вручную. Для создания разделов вручную используется веб-клиент. См. раздел Создание разделов вручную на стр. 50.

При автоматическом создании разделов библиотека создает и каналы управления, как показано в Табл. 5. Каналы управления можно изменять вручную (см. раздел Изменение канала управления на стр. 63).

Табл. 5 Назначение канала управления во время автоматического создания разделов

Если раздел содержит...	То назначается следующий канал управления...
Только стримеры с интерфейсом SCSI или SAS	По умолчанию первый стример с интерфейсом SCSI или SAS в этом разделе назначается на роль канала управления.
Только стримеры с интерфейсом FC, а библиотека не содержит плат ввода-вывода FC	По умолчанию первый стример с интерфейсом FC в этом разделе назначается на роль канала управления.

Табл. 5 Назначение канала управления во время автоматического создания разделов

Если раздел содержит...	То назначается следующий канал управления...
Только стримеры с интерфейсом FC, и в библиотеке установлена хотя бы одна плата ввода-вывода FC	В качестве канала управления для раздела назначается плата ввода-вывода FC, даже если к ней не подключен ни один стример раздела. Далее следует: • В тех разделах, где имеются стримеры, подключенные к хосту через плату ввода-вывода FC, эта плата будет служить каналом управления (ни один стример не будет служить каналом управления). Не выбирайте вручную в качестве канала управления для этого раздела стример, подключенный к плате ввода-вывода FC. Если на роль канала управления выбирается стример, подключенный к плате ввода-вывода FC, в разделе появится два канала управления, а это может привести к тому, что хост будет несколько раз обнаруживать один и тот же раздел через плату ввода-вывода FC.[a] • В разделах, где отсутствуют стримеры, подключенные к хосту через плату ввода-вывода FC, вручную выберите стример, который будет использоваться в качестве канала управления.

a. Выбор канала управления для стримера, подключенного к плате ввода-вывода FC, может влиять на вывод на дисплей во время настройки отображения хоста. Кроме того, он может влиять на представляемые хост-приложению устройства. Если хост обнаруживает один и тот же стример несколько раз, проверьте, определен ли для раздела канал управления, и удалите его. Подробнее об отображении хоста см. в разделе Настройка отображения хоста на стр. 83.

По умолчанию для каждого раздела библиотека применяет стандартный формат штрих-кода. Эту настройку можно изменить, изменив раздел после создания. Подробнее об изменении разделов см. в разделе Изменение разделов на стр. 54.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Partitions** («Разделы»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Create** Partitions («Создать разделы»).

Создание разделов вручную

После выполнения начальной настройки библиотеки с помощью веб-клиента пользователи с правами администратора в любой момент могут вручную создать дополнительные разделы. Максимально возможное количество разделов равно количеству стримеров в библиотеке.

Для создания раздела в библиотеке должен иметься хотя бы один свободный стример и один слот. Если свободные стримеры или слоты отсутствуют, необходимо изменить или удалить существующий раздел для высвобождения ресурсов. Подробнее см. в разделах Изменение разделов на стр. 54 и Удаление разделов на стр. 54.

При создании разделов вручную библиотека создает каналы управления, как показано в Табл. 6. Каналы управления можно изменять вручную (см. раздел Изменение канала управления на стр. 63).

Табл. 6 Назначение канала управления во время создания разделов вручную

Если раздел содержит...	То назначается следующий канал управления...
Только стримеры с интерфейсом SCSI или SAS	По умолчанию первый стример с интерфейсом SCSI или SAS в этом разделе назначается на роль канала управления.
Только стримеры с интерфейсом FC, а библиотека не содержит плат ввода-вывода FC	По умолчанию первый стример с интерфейсом FC в этом разделе назначается на роль канала управления.
Только стримеры с интерфейсом FC, и в библиотеке установлена хотя бы одна плата ввода-вывода FC	В качестве канала управления для раздела назначается плата ввода-вывода FC, даже если к ней не подключен ни один стример раздела. Далее следует: • В тех разделах, где имеются стримеры, подключенные к хосту через плату ввода-вывода FC, эта плата будет служить каналом управления (ни один стример не будет служить каналом управления). Не выбирайте вручную в качестве канала управления для этого раздела стример, подключенный к плате ввода-вывода FC. Если на роль канала управления выбирается стример, подключенный к плате ввода-вывода FC, в разделе появится два канала управления, а это может привести к тому, что хост будет несколько раз обнаруживать один и тот же раздел через плату ввода-вывода FC.[a] • В разделах, где отсутствуют стримеры, подключенные к хосту через плату ввода-вывода FC, вручную выберите стример, который будет использоваться в качестве канала управления.
Стримеры с интерфейсами FC и SCSI и/или SAS, а библиотека не содержит плат ввода-вывода FC	• По умолчанию первый стример (с интерфейсом FC, SCSI или SAS) в этом разделе будет назначен на роль канала управления.

Табл. 6 Назначение канала управления во время создания разделов вручную

Если раздел содержит...	То назначается следующий канал управления...

Стримеры с интерфейсами FC и SCSI и/или SAS, и в библиотеке установлена хотя бы одна плата ввода-вывода FC	• В разделах, где первый стример имеет интерфейс FC:
	  • Если стример FC подключен к плате ввода-вывода, то раздел выступает в роли раздела FC, и канал управления передается через плату ввода-вывода FC. Не выбирайте вручную в качестве канала управления для этого раздела стример, подключенный к плате ввода-вывода FC. Если на роль канала управления выбирается стример, подключенный к плате ввода-вывода FC, в разделе появится два канала управления, а это может привести к тому, что хост будет несколько раз обнаруживать один и тот же раздел через плату ввода-вывода FC.
	  • Если стример с интерфейсом FC не подключен к плате ввода-вывода FC, необходимо вручную выбрать стример FC на роль канала управления для этого раздела.
	• В разделах, где интерфейс первого стримера ОТЛИЧЕН от FC, так что стример не подключен к плате ввода-вывода FC, на роль канала управления по умолчанию назначается первый в разделе стример с интерфейсом SCSI или SAS.

a. Выбор канала управления для стримера, подключенного к плате ввода-вывода FC, может влиять на вывод на дисплей во время настройки отображения хоста. Кроме того, он может влиять на представляемые хост-приложению устройства. Если хост обнаруживает один и тот же стример несколько раз, проверьте, определен ли для раздела канал управления, и удалите его. Подробнее об отображении хоста см. в разделе Настройка отображения хоста на стр. 83.

При создании разделов вручную необходимо ввести следующую информацию:

- **Emulation Type** («Тип эмуляции») — тип библиотеки, который эмулирует данный раздел.
  - Scalar i500 (по умолчанию)
  - Scalar 24
  - Scalar 100
  - Scalar i2000
- **Partition Name** («Название раздела») — может содержать до 12 строчных букв, цифр и символов подчеркивания (_)
- **Media Barcode Format** («Формат штрих-кода носителя») — по умолчанию используется стандартный. Можно выбрать одно из следующих значений:
  - **Standard Six** («Стандарт шесть») — шестизначное число штрих-кода с добавлением или без добавления одно- или двузначного идентификатора носителя, например, «XXXXXXL4» или «XXXXXX». Хосту передается только шестизначный штрих-код.
  - **Plus Six** («Плюс шесть») — шестизначное число штрих-кода, за которым следует идентификатор носителя, например, «XXXXXXL3». Хосту передается шестизначный штрих-код и идентификатор носителя.

- **Extended** («Расширенный») — от пяти до 16 знаков, включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Хосту передаются все символы, независимо от наличия или отсутствия идентификатора носителя. Если указан идентификатор носителя, этикетка должна иметь штрих-код длиной от 5 до 14 символов с последующим идентификатором носителя, например «XXXXXXXXXXXXXL2». Если идентификатор носителя не включается, то на этикетке должен быть штрих-код, содержащий от пяти до 16 знаков, например, «XXXXXXXXXXXXXXXX».
- **Media ID Last** («Идентификатор носителя последний») — число штрих-кода, содержащее от пяти до 14 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например, «XXXXXXXXXXXXXLT». Идентификатор носителя передается хосту в последнюю очередь.
- **Media ID First** («Идентификатор носителя первый») — число штрих-кода, содержащее от пяти до 14 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например, «XXXXXXXXXXXXXL4». Идентификатор носителя передается хосту в первую очередь.
- **Standard** («Стандартный») — (используется по умолчанию) от пяти до 16 знаков, включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Идентификатор носителя не передается хосту. Если указан идентификатор носителя, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 14 символов с последующим идентификатором носителя, например «XXXXXXXXXXXXXL3». Если идентификатор носителя не включается, то на этикетке должен быть штрих-код, содержащий от пяти до 16 знаков, например, «XXXXXXXXXXXXXXX».

- **Number of Slots** («Количество слотов») — количество слотов хранения, выделяемых новому разделу.
- **Drives** («Стримеры») — стример или стримеры, назначаемые разделу.

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед созданием разделов проверьте, чтобы все стримеры были разгружены. Подробнее о разгрузке стримеров см. в разделе Разгрузка стримеров на стр. 101

ПРИМЕЧАНИЕ Несколько пользователей с правами администратора, вошедших в систему из разных точек, не могут одновременно выполнять операции создания разделов. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Создание разделов вручную с панели оператора невозможно. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Partitions** («Разделы»).

Изменение разделов

С помощью веб-клиента пользователи с правами администратора могут изменять настройки раздела в любой момент после создания раздела.

Стример, заданный в качестве канала управления для конкретного раздела, нельзя удалить из этого раздела. Флажок, соответствующий этому каналу управления, отображается серым цветом. Подробнее об установке каналов управления см. в разделе Изменение канала управления на стр. 63.

Перед изменением раздела библиотеки он автоматически переводится в автономный режим, а после внесения изменений раздел вновь переводится в оперативное состояние.

При изменении раздела может потребоваться ввод следующей информации:

- **Emulation Type** («Тип эмуляции») — тип библиотеки, который эмулирует данный раздел. Описание возможных вариантов см. в разделе Создание разделов вручную на стр. 50.
- **Partition Name** («Название раздела») — может содержать до 12 строчных букв, цифр и символов подчеркивания (_).
- **Media Barcode Format** («Формат штрих-кода носителя») — по умолчанию используется стандартный. Описание возможных вариантов см. в разделе Создание разделов вручную на стр. 50.
- **Number of Slots** («Количество слотов») — количество слотов для картриджей, выделяемых данному разделу.
- **Drives** («Стримеры») — стример или стримеры, назначаемые разделу.

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед изменением разделов убедитесь в том, что все стримеры разгружены, и все картриджи находятся в надлежащих слотах хранения. Подробнее о разгрузке стримеров см. в разделе Разгрузка стримеров на стр. 101

Изменение разделов вручную с панели оператора невозможно. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Partitions** («Разделы»).

Удаление разделов

Если раздел больше не нужен, его можно удалить; кроме того, разделы удаляются в процессе подготовки к снятию модуля из библиотеки. Пользователи с правами администратора могут удалять разделы по одному.

Разгрузите все стримеры и проведите экспорт всех картриджей, назначенных удаляемому разделу. После экспорта картриджей извлеките их из станции импорта-экспорта. Подробнее см. в разделах Разгрузка стримеров на стр. 101 и Экспорт носителей на стр. 99.

Подробные сведения об удалении разделов:

- После удаления раздела его ресурсы (например, стримеры и слоты) освобождаются и могут назначаться новым или существующим разделам.
- Удаление раздела не приводит к удалению пользователей, назначенных этому разделу. Однако если эти пользователи не приписаны к другим разделам, они не смогут работать с библиотекой.См. раздел Изменение прав доступа к разделу на стр. 56.

ПРИМЕЧАНИЕ В результате удаления раздела может потребоваться изменение значений параметров в хост-приложении. См. документацию по хост-приложению.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Удаление разделов перед снятием или заменой модулей

Разделы следует удалять перед:

- снятием модуля управления и заменой его новым модулем управления;
- снятием модуля расширения и его заменой новым модулем расширения;
- окончательном удалением модуля расширения из библиотеки.

Поскольку разделы относятся к физическим модулям библиотеки и ресурсам, находящимся в совместном пользовании, при извлечении модуля в библиотеке или его замены без предварительного удаления разделов и внесения изменений в совместно используемые ресурсы (например, слоты чистки и слоты импорта-экспорта), библиотека будет формировать сообщения об ошибках.

Подробные инструкции по подготовке библиотеки к снятию, замене модуля расширения или модуля управления см. в разделе Установка, снятие и замена компонентов на стр. 125. Общие сведения о процедуре подготовки:

- Перед извлечением модуля имеет смысл просмотреть текущую конфигурацию библиотеки. См. раздел Просмотр информации о конфигурации библиотеки на стр. 112.
- С помощью станции импорта-экспорта экспортируйте из библиотеки все картриджи. См. раздел Экспорт носителей на стр. 99.
- Уменьшите в библиотеке количество слотов чистки до 0. Назначить новые слоты чистки можно будет после снятия или замены модуля. См. раздел Настройка слотов чистки на стр. 58.
- Удалите в библиотеке все разделы. Создать новые разделы можно будет после снятия или замены модуля. См. раздел Работа с разделами на стр. 48.
- Установите количество слотов станций импорта-экспорта равным 6. Перенастроить слоты станций импорта-экспорта можно будет после снятия или замены модуля. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента **выберите Setup** («Настройка») > **Partitions** («Разделы»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > Partition Mgmt («Управление разделами»).

Изменение прав доступа к разделу

Пользователи с правами администратора могут предоставлять определенным пользователям доступ только к определенным разделам, изменяя учетную запись пользователя. Кроме того, пользователей, приписанных к удаленному разделу, можно приписать к другим разделам.

Для изменения прав доступа к разделу необходимо ввести следующую информацию:

- **Password** («Пароль») — уникальный пароль, который пользователь с правами администратора может просматривать и изменять.
- **Privilege Level** («Уровень полномочий») — определяет для пользователя полномочия доступа. Подробнее об уровнях полномочий пользователей см. в разделе Полномочия пользователей на стр. 34.
- **Partition Access** («Доступ к разделам») — разделы, к которым данный пользователь имеет доступ.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Users** («Пользователи»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Modify Users** («Изменить пользователей»).

Изменение режимов работы разделов

В данном разделе рассматривается изменение режима работы раздела с помощью пользовательского интерфейса библиотеки, а не хост-приложения. Изменение режима работы раздела с помощью пользовательского интерфейса библиотеки может оказать влияние на хост-приложение. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Существует два режима работы разделов: оперативный и автономный.

- **Online** (оперативный) — нормальное рабочее состояние раздела. В этом режиме обрабатываются все команды хост-приложения.
- **Offline** (автономный) — команды перемещения не обрабатываются. При переключении некоторого раздела в автономный режим работы аппаратная часть библиотеки и другие разделы не затрагиваются.

При изменении режима работы раздела учитывайте следующее:

- На экранах **Change Partition Mode** («Изменение режима работы раздела») выводятся только те разделы, к которым пользователь имеет доступ.
- Кнопка **Online/Offline** («Оперативный/автономный») служит для переключения между режимами.
- Если раздел используется, кнопка **Online/Offline** недоступна.
- Если какой-либо стример в разделе работает, этот раздел нельзя перевести в автономный режим, до тех пор пока стример не освободится. Количество активных стримеров в разделе указано в столбце «Active» («Активные») таблицы разделов.

ПРИМЕЧАНИЕ Некоторые операции технического обслуживания требуют перевода всей библиотеки в автономный режим. Для перевода библиотеки в автономный режим переведите все разделы в автономный режим.

ПРИМЕЧАНИЕ При переводе раздела из оперативного режима в автономный выполнение всех команд хост-приложения, работавших в момент переключения режима, доводится до конца.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > Partitions («Разделы») > **Change Mode** («Изменить режим»).
- В панели оператора веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Partitions Mode** («Режимы разделов»).

Отключение и включение назначения картриджей вручную

Пользователи с правами администратора могут отключать или включать назначение картриджей вручную. Если назначение картриджей вручную включено (по умолчанию), после помещения картриджа в станцию импорта-экспорта на панели оператора автоматически появляется экран **Assign IE** («Назначение импорта-экспорта»). Экран **Assign IE** предлагает пользователю с помощью панели оператора назначить картриджи определенному разделу или системному разделу. После этого картриджи могут использоваться только назначенным разделом.

Если назначение картриджей вручную отключено, экран **Assign IE** на панели оператора не появляется, а картриджи в станции импорта-экспорта видны для всех разделов, в том числе и для системного раздела, и могут использоваться любым разделом.

Назначение картриджей вручную можно отключить, сняв флажок **Manual Cartridge Assignment** («Назначение картриджей вручную») на экране **System Settings** («Настройки системы») в панели оператора. Подробнее о настройках системы см. в разделе Настройка параметров системы на стр. 88.

Уведомление хост-приложения

Если используется назначение картриджей вручную, SCSI Unit Attention (обслуживание устройств SCSI) 6/2801 уведомляет хост-приложение о доступе к станции импорта-экспорта, в результате чего хост может автоматически обнаружить наличие носителя в станции импорта-экспорта и обновить информацию о состоянии станции импорта-экспорта.

Если назначение картриджей вручную отключено, уведомление хоста посредством SCSI Unit Attention (обслуживание устройств SCSI) 6/2801 зависит от количества сконфигурированных разделов:

- Если определено несколько разделов, то хост-приложение не уведомляется о доступе к станции импорта-экспорта. О наличии носителя в станции импорта-экспорта сообщается любому разделу, сделавшему запрос.
- Если определен один раздел, то хост-приложение уведомляется о доступе к станции импорта-экспорта. О наличии носителя сообщается единственному определенному разделу, а также системному разделу, когда любой из этих разделов проверяет изменение состояния станции импорта-экспорта.

Информацию об использовании хоста для выполнения операций с лентой см. в документации по хост-приложению.

Настройка назначения картриджей вручную при помощи веб-клиента невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **System Settings** («Настройки системы»).

Настройка слотов чистки

В слотах чистки хранятся специальные картриджи, используемые для чистки стримеров. На экранах **Setup Wizard: Cleaning Slot Configuration** («Мастер настройки: конфигурация слотов для чистки») предлагается ввести количество слотов чистки (если таковые имеются) в библиотеке. Доступ к экранам **Cleaning Slot Configuration** («Конфигурация слотов чистки») можно также получить непосредственно на панели оператора и в окне веб-клиента.

По умолчанию **Setup Wizard** предусматривает нулевое количество слотов чистки. Если хотя бы один слот назначается слотом чистки, включается функция автоматической чистки AutoClean. Если функция AutoClean включена, в библиотеке можно выполнять импорт и экспорт чистящих картриджей. Если возникает необходимость в чистке стримера, он выдает уведомление об этом в библиотеку. Если функция AutoClean активна, чистка стримера выполняется автоматически с использованием чистящего картриджа, загруженного в слот чистки.

ПРИМЕЧАНИЕ Если установлено нулевое количество слотов импорта-экспорта, импорт или экспорт чистящих картриджей с использованием станций импорта-экспорта будет невозможен. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Слоты чистки не назначаются конкретным разделам. Каждый раздел может получить доступ к чистящим картриджам, находящимся в выделенных слотах чистки.

Максимально возможное количество слотов чистки: четыре. Для отключения функции AutoClean следует задать нулевое количество слотов чистки.

Пользователи с правами администратора могут назначать слоты чистки во время начальной настройки библиотеки или позднее в любое время (при условии наличия свободных слотов). Если в библиотеке отсутствуют свободные слоты, для освобождения слотов нужно изменить или удалить какой-либо раздел. Подробнее см. в разделах Изменение разделов на стр. 54 и Удаление разделов на стр. 54.

Кроме того, пользователи с правами администратора могут вручную чистить стримеры. Подробнее см. в разделе Чистка стримеров вручную на стр. 107.

ПРИМЕЧАНИЕ Слоты чистки не отображаются в хост-приложении. Для проведения чистки под управлением хоста назначение слотов чистки не требуется; вместо этого следует настроить хост-приложение для управления чисткой стримеров. Настройка слотов чистки в библиотеке может сказаться на работе хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Cleaning Slots** («Слоты чистки»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Cleaning Slots** («Слоты чистки»).

Настройка слотов станции импорта-экспорта

Слоты станции импорта-экспорта служат для импорта в библиотеку и экспорта из библиотеки картриджей без нарушения обычной работы библиотеки. На экранах **Setup Wizard: I/E Station** («Мастер настройки: импорт-экспорт») можно настроить слоты станций импорта-экспорта. Пользователи с правами администратора могут также настроить эти слоты, выбрав **Setup** («Настройка») > **I/E Station Slots** («Слоты станций импорта-экспорта») на панели оператора или в окне веб-клиента.

Каждый модуль управления имеет шесть слотов станции импорта-экспорта, а каждый модуль расширения — 12 слотов станции импорта-экспорта. Существующие конфигурации библиотеки поддерживают от шести слотов импорта-экспорта в библиотеке высотой 5U до 54 слотов импорта-экспорта в конфигурации библиотеки высотой 41U. Можно задать нулевое количество слотов станций импорта-экспорта и использовать все слоты всех импорта-экспорта для хранения картриджей. Подробнее о настройке слотов станций импорта-экспорта см. в разделе Настройка нулевого количества слотов станции импорта-экспорта на стр. 60.

Каждая станция импорта-экспорта (на 6 или 12 слотов) настраивается как единый блок. При настройке станции импорта-экспорта все слоты в этой станции импорта-экспорта следует настраивать одинаково: либо как слоты хранения, либо как слоты импорта-экспорта.

Если библиотека состоит из одного модуля управления высотой 5U, все шесть слотов станции импорта-экспорта должны быть настроены либо как слоты хранения, либо как слоты станции импорта-экспорта. Библиотека высотой 14U состоит из модуля управления высотой 5U (с шестью слотами станции импорта-экспорта) и модуля расширения высотой 9U (с 12 слотами станции импорта-экспорта). Все 12 слотов модуля расширения высотой 9U должны быть настроены одинаково: либо как слоты станции импорта-экспорта, либо как слоты хранения. Следовательно, библиотека высотой 14U может иметь не менее шести и не более 18 выделенных слотов станций импорта-экспорта. В Табл. 7 на стр. 61 указано количество слотов станции импорта-экспорта для всех конфигураций библиотеки.

Подробные сведения о настройке слотов станции импорта-экспорта:

- Перед изменением количества слотов станции импорта-экспорта извлеките картриджи из всех слотов, настроенных в данный момент в качестве слотов станции импорта-экспорта.
- Станция импорта-экспорта, настроенная для хранения, может включать и слоты чистки. Перед настройкой слотов хранения в качестве слотов станции импорта-экспорта слоты, предназначенные для чистки, необходимо удалить.
- Количество выделенных слотов импорта-экспорта по умолчанию равно шести. По умолчанию мастер настройки **Setup Wizard** создает в модуле управления шесть слотов импорта-экспорта.
- При увеличении размера библиотеки путем установки дополнительных модулей расширения высотой 9U слоты станций импорта-экспорта в новых модулях по умолчанию назначаются слотами хранения. Им можно перенастроить, назначив слотами импорта-экспорта.

- На основе заданного количества слотов импорта-экспорта в библиотеке автоматически определяется, в каких станциях импорта-экспорта слоты назначаются слотами импорта-экспорта, а в каких — слотами хранения.
    - Сначала в библиотеке настраиваются слоты импорта-экспорта станции импорта-экспорта модуля управления, а затем станции импорта-экспорта модулей расширения высотой 9U. Станции импорта-экспорта модулей расширения, расположенных ниже модуля управления, имеют более высокий приоритет, чем станции импорта-экспорта модулей расширения, расположенных выше модуля управления.
    - Все слоты в станции импорта-экспорта должны быть настроены одинаково: как слоты хранения или как слоты импорта-экспорта. Поэтому, если библиотека имеет один или несколько модулей расширения высотой 9U, и выполняется настройка четного количества слотов импорта-экспорта, превышающее шесть, станция импорта-экспорта модуля управления может быть автоматически назначена хранилищем.
- Если слоты станции импорта-экспорта настроены в качестве слотов хранения данных, дверца станции всегда будет закрыта. Информацию о разблокировке станций импорта-экспорта см. в разделе Блокировка и разблокировка станций импорта-экспорта на стр. 107.
- Слоты станции импорта-экспорта используются совместно всеми разделами библиотеки.
- Для того чтобы определить, как настроен определенный магазин станции импорта-экспорта, просмотрите отчет **Library Location** («Расположение библиотеки») в меню **Reports** («Отчеты»). См. раздел Просмотр информации о конфигурации библиотеки на стр. 112.

Настройка нулевого количества слотов станции импорта-экспорта

Задание нулевого количества слотов импорта-экспорта позволяет увеличить количество слотов хранения, однако имеет следующие последствия:

- Эту станцию нельзя будет использовать для импорта и экспорта картриджей, включая чистящие носители.
- Для массовой загрузки и выгрузки картриджей нужно будет открывать дверцы доступа к библиотеке, в результате чего работа библиотеки будет приостанавливаться. См. раздел Массовая загрузка на стр. 96.
- Нельзя будет выполнить ни одну из следующих операций управления:
    - обновление встроенного программного обеспечения стримера с помощью ленты с обновлением;
    - создание лент с обновлением;
    - стирание информации с лент с обновлением;
    - чистка стримеров вручную с использованием чистящего картриджа.

Подробнее об использовании станции импорта-экспорта дли импорта и экспорта носителей см. в разделе Работа с библиотекой на стр. 91. Подробнее о выполнении операций управления стримером см. в разделе Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера на стр. 117.

Табл. 7 Количество доступных слотов станции импорта-экспорта

Конфигурация библиотеки	Модуль управления высотой 5U		Модуль расширения высотой 9U		Всего на библиотеку	
	Станции импорта-экспорта	Слоты импорта-экспорта	Станции импорта-экспорта	Слоты импорта-экспорта	Станции импорта-экспорта	Слоты импорта-экспорта
5U	1	6	–	–	1	6
14U	1	6	1	12	2	18
23U	1	6	2	24	3	30
32U	1	6	3	36	4	42
41U	1	6	4	48	5	54

ОСТОРОЖНО! **Настройка слотов станции импорта-экспорта при уже загруженных картриджах подвергает риску защиту данных. Сначала извлеките картриджи из станции импорта-экспорта, затем настройте слоты станции импорта-экспорта.**

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup Wizard** («Мастер настройки») **> I/E Station Slots** («Слоты станции импорта-экспорта»).
- На панели оператора выберите **Setup Wizard** («Мастер настройки») **> I/E Station Slots** («Слоты станции импорта-экспорта»).

Настройка параметров стримеров

Пользователи с правами администратора могут изменять определенные параметры стримеров. Для стримеров с интерфейсом SCSI можно настраивать идентификатор SCSI, а для стримеров с интерфейсом Fibre — идентификаторы контуров, режим топологии соединения и скорость интерфейса. Установка параметров для стримеров SAS невозможна. Адрес SAS стримера SAS автоматически и однозначно генерируется на основе уникального имени WWN, которое стример получает во время конфигурации.

Если соответствующий раздел находится в оперативном режиме, перед настройкой параметров он переводится в автономный режим, а по окончании настройки вновь переходит в оперативный режим.

Каждое устройство шины SCSI, включая адаптер шины хоста (HBA), должно иметь уникальный идентификатор SCSI. Если идентификаторы SCSI на одной шине дублируются, их необходимо изменить. Как правило, идентификатор SCSI для HBA имеет значение 7. Например, если два стримера вместе подключены к одной и той же шине, все стримеры должны иметь разные идентификаторы SCSI, при этом они должны отличаться от идентификатора SCSI HBA.

Для стримеров SCSI идентификатор SCSI может иметь значения в интервале 0—15. По умолчанию стримерам SCSI в библиотеке назначаются следующие идентификаторы SCSI:

- модуль управления высотой 5U: 1 и 2;
- модули расширения высотой 9U: 3, 4, 5 и 6.

Для стримеров с интерфейсом FC:

- Для идентификатора контура можно задавать значения из интервала 0—125. По умолчанию для каждого стримера с интерфейсом FC, установленного в библиотеке, выбирается уникальный идентификатор контура. Например, стримеру, установленному в верхнем отсеке накопителей модуля управления высотой 5U, по умолчанию назначается идентификатор контура 61. Стримеру, установленному в нижнем отсеке накопителей модуля управления высотой 5U, по умолчанию назначается идентификатор контура 63.

  При изменении идентификаторов контуров, используемых по умолчанию, не забывайте следить за уникальностью идентификаторов контура для всех стримеров с интерфейсом FC с топологией Auto (LN), Loop (L) или Auto (NL).
- Для запрашиваемого режима топологии соединения можно задавать следующие значения:
  - Auto (автоматически) (LN) — автоматическая настройка, начиная с L-порта;
  - Loop (контур) (L) — принудительная настройка режима L-порта;
  - Point to Point (от точки к точке) — принудительная настройка режима N-порта;
  - Auto (автоматически) (NL) — автоматическая настройка, начиная с N-порта (используется по умолчанию).
- Для запрашиваемой скорости передачи данных интерфейса может быть установлено значение Auto (используется по умолчанию), 1 Гб/с, 2 Гб/с и 4 Гб/с. Если скорость 4 Гб/с устанавливается с помощью веб-клиента, выдается предупреждающее сообщение с информацией о том, что выбор скорости 4 Гб/с может применяться не ко всем стримерам с интерфейсом FC, установленным в библиотеке. Примите сообщение, нажав на кнопку **OK**.
- Если запрашиваемые параметры топологии FC и скорости не поддерживаются, согласуются ближайшие подходящие параметры. На экране **Drive IDs** («Идентификаторы стримеров») в окне веб-клиента отображаются как запрашиваемый, так и фактический режим топологии соединения FC и скорость интерфейса. Если стримеры с интерфейсом FC не подключены к хосту, вместо согласованных фактических значений на экране выводится значение «unknown».

ПРИМЕЧАНИЕ На экране **Drive IDs** («Идентификаторы стримеров») в окне веб-клиента информация о стримерах представлена в табличном виде. Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Drive IDs** («Идентификаторы стримеров»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Drive IDs** («Идентификаторы стримеров»).

Изменение канала управления

Стример, служащий каналом управления, используется для соединения раздела с хост-приложением.

Библиотека автоматически создает каналы управления при настройке разделов. См. Табл. 5 на стр. 49 и Табл. 6 на стр. 51 с описанием порядка выбора каналов управления во время создания разделов автоматически и вручную.

В качестве канала управления для каждого раздела можно выбрать только один стример в разделе. В случае сбоя при соединении канала управления с хост-приложением для данного раздела можно выбрать другой канал управления.

Не следует выбирать каналы управления для разделов, включающих стримеры с интерфейсом FC, соединенные с приложениями хостов через платы ввода-вывода FC, если стример, служащий каналом управления, подключен к плате ввода-вывода FC.

ПРИМЕЧАНИЕ Выбор канала управления для стримера, подключенного к плате ввода-вывода FC, может влиять на вывод на дисплей во время настройки отображения хоста. Кроме того, он может влиять на представляемые хост-приложению устройства. Если хост обнаруживает один и тот же стример несколько раз, проверьте, определен ли для раздела канал управления, и удалите его. Подробнее об отображении хоста см. в разделе Настройка отображения хоста на стр. 83.

На экранах **Setup** («Настройка») > **Control Path** («Канал управления») перечисляются стримеры в выбранном разделе, включая стример, назначенный в данный момент в качестве канала управления. Выбрав другой стример, можно назначить новый канал управления для данного раздела. Отменив выбор текущего канала управления, можно отключить канал управления для раздела.

ПРИМЕЧАНИЕ В результате изменения канала управления может потребоваться изменение значений параметров в хост-приложении. См. документацию по хост-приложению.

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Control Path** («Канал управления»).
- На панели оператора выберите **Setup** >(«Настройка») **Control Path** («Канал управления»).

Ввод лицензионных ключей

На экранах **Setup Wizard: Licensing** («Мастер настройки: лицензирование») предлагается ввести лицензионный ключ. Кроме того, доступ к экрану **Licensing** («Лицензирование») можно получить непосредственно с панели оператора и через веб-клиент.

Один лицензионный ключ можно ввести в библиотеку во время начальной настройки или после приобретения лицензируемых функций. В случае приобретения дополнительной функции новый лицензионный ключ замещает текущий лицензионный ключ.

Все конфигурации библиотеки Scalar i500 поставляются с приобретенным количеством предварительно активированных слотов (минимальное количество всегда составляет 36). В Табл. 8 на стр. 65 указано возможное количество предварительно активизированных слотов по умолчанию для различных конфигураций библиотеки.

После первоначального приобретения можно увеличивать количество используемых слотов в библиотеке, приобретая лицензионный ключ «Емкость по запросу» (Capacity-On-Demand — COD). Лицензионные ключи COD рассчитаны на количество слотов, кратное 46. Например, библиотека высотой 14U на момент приобретения может иметь 82 лицензированных слота (36 + 46 = 82). Оставшиеся 46 слотов библиотеки высотой 14U можно активизировать позднее, приобретя и введя лицензионный ключ COD. Тогда все 128 слотов будут активны и доступны для использования. Возможно лицензирование большего количества слотов, чем физически имеется в библиотеке в данное время. В таком случае добавочные лицензированные слоты становятся доступными по мере установки в систему дополнительных модулей расширения высотой 9U. В Табл. 8 на стр. 65 представлены возможности увеличения количества слотов по лицензии COD для всех конфигураций библиотеки.

Подробнее о возможности лицензирования COD см. в разделе Функции библиотеки на стр. 20.См. также раздел Получение лицензионного ключа «Емкость по запросу» ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Лицензионный ключ можно ввести на экране **Setup Wizard: Licensing (Мастер настройки: лицензирование)** («Мастер настройки: лицензирование») или в любое время после выхода из мастера **Setup Wizard** с помощью команд на панели оператора или в окне веб-клиента. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **License** («Лицензия»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Licenses** («Лицензии»).

Получение лицензионного ключа «Емкость по запросу»

Все конфигурации библиотек Scalar i500 поставляются с приобретенным количеством предварительно активизированных слотов. Количество предварительно активизированных слотов для всех конфигураций библиотеки начинается с 36 и увеличивается на количество, кратное 46, до максимального значения, равного 402 слотам в конфигурации библиотеки высотой 41U. В Табл. 8 для всех конфигураций библиотеки указано количество доступных и предварительно активизированных слотов по умолчанию, которые можно приобрести.

После первоначального приобретения можно активизировать любые из оставшихся неактивных слотов, приобретя лицензионный ключ «емкость по запросу» (COD). Каждый лицензионный ключ активизирует дополнительные 46 слотов библиотеки. Например, если приобретается библиотека высотой 14U с активизированными на момент покупки 82 слотами из максимального количества 128, оставшиеся 46 слотов можно активизировать позже путем приобретения лицензионного ключа COD. Подробнее о функции COD см. в разделе Функции библиотеки на стр. 20.

В Табл. 8 на стр. 65 для всех конфигураций библиотеки указано количество слотов, которые можно активизировать с помощью лицензионного ключа COD.

Табл. 8 Доступное количество слотов и обновлений COD для всех конфигураций*

	5U	14U	23U	32U	41U
Минимальное и максимальное количество доступных слотов	36, 36	36, 128	36, 218	36, 310	36, 402
Количество предварительно активизированных слотов по умолчанию	36	36	36	36	36
Количество доступных предварительно активизированных слотов	36	36, 82, 128	36, 82, 128, 174, 218	36, 82, 128, 174, 220, 266, 310	36, 82, 128, 174, 220, 266, 312, 358, 402
Доступные COD обновления слотов	-	82, 128	82, 128, 174, 218	82, 128, 174, 220, 266, 310	82, 128, 174, 220, 266, 312, 358, 402

*Включая слоты станции импорта-экспорта

При покупке лицензии COD на использование дополнительных слотов компания Quantum выдает сертификат с кодом авторизации, содержащий код, который позволяет получить лицензионный ключ COD на сайте обновления компании Quantum. После этого можно активизировать дополнительное количество слотов по лицензии COD, загрузив лицензионный ключ в библиотеку при помощи панели оператора или веб-клиента (см. раздел Ввод лицензионных ключей на стр. 64).

Подробные сведения о лицензионном ключе COD:

- Код авторизации для получения лицензионного ключа можно использовать только один раз.
- Конкретный лицензионный ключ может вводиться только один раз и не может передаваться в другую библиотеку. При вводе ключа в библиотеку выполняется проверка, не использовался ли этот ключ ранее. Кроме того, лицензионный ключ проверяется на соответствие библиотеке; это позволяет убедиться в том, что ключ не рассчитан на объем ресурсов, превышающий физический объем ресурсов библиотеки.
- Лицензионный код может содержать до 12 букв и цифр. Кроме того, в лицензионный ключ могут входить символы @, дефис (-) и символ подчеркивания (_). Буквы должны быть строчными. Введенные символы автоматически преобразуются в строчные пользовательским интерфейсом.
- Лицензионный ключ связан с серийным номером модуля управления высотой 5U. При необходимости замены модуля управления по какой-либо причине следует запросить лицензионный ключ для замены в компании Quantum.

- Кроме того, лицензионный ключ для замены необходимо запрашивать в случае замены флэш-памяти платы управления библиотекой (LCB). Во флэш-памяти платы LCB хранится важная информация о конфигурации библиотеки, включая информацию о лицензируемых функциях. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Получение лицензионного ключа COD для увеличения количества слотов:

1 Обратитесь к торговому представителю компании Quantum для заказа лицензии COD на увеличение количества слотов. Лицензионные ключи COD рассчитаны на количество слотов, кратное 46. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

   После получения заказа на лицензию COD для увеличения количества слотов компания Quantum вышлет сертификат с кодом авторизации для лицензии COD.

2 Найдите серийный номер своей библиотеки. Серийный номер потребуется для получения лицензионного ключа на сайте COD. Для просмотра серийного номера выполните следующие действия.

   - На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **About Library** («Информация о библиотеке»).

     - или -

   - В окне веб-клиента выберите **Reports** («Отчеты») > **About Scalar i500** («О библиотеке Scalar i500»).

3 Перейдите на сайт обновления библиотеки Quantum Scalar i500 по адресу http://license.quantum.com/quantum.

   На сайте обновления Quantum Scalar i500 можно ввести код авторизации и серийный номер библиотеки.

4 Введите серийный номер в поле **Serial Number**.

5 Нажмите на кнопку Submit («Отправить»).

   Если введен допустимый серийный номер, на сайте появится запрос на ввод кода авторизации для увеличения количества слотов по лицензии COD.

6 Следуя инструкциям на экране, введите свой код авторизации.

   Если введен допустимый код авторизации, с веб-сайта можно будет загрузить лицензионный ключ для COD для увеличения количества слотов.

7 Следуя инструкциям на экране, получите новый лицензионный ключ.

Теперь можно использовать лицензионный ключ в библиотеке для активизации дополнительного количества слотов по лицензии COD. См. раздел Ввод лицензионных ключей на стр. 64.

Настройка информации для связи с заказчиком

Пользователи с правами администратора с помощью веб-клиента могут вводить в библиотеку контактную информацию с указанием лица, отвечающего за связь с заказчиком по связанным с библиотекой вопросам. Для ускорения процесса обслуживания своевременно обновляйте эту информацию.

После ввода информации о представителе заказчика ее можно просмотреть в любое время в окне веб-клиента или на панели оператора. Справа и внизу на экране панели оператора имеются полосы прокрутки, позволяющие просмотреть всю информацию для связи с заказчиком.

При возникновении проблем с библиотекой, если настроена функция отправки уведомлений по электронной почте по умолчанию, контактная информация отправляется по адресу techsup@quantum.com вместе с ярлыком RAS. Информацию о настройке уведомлений по электронной почте по умолчанию см. в разделе Создание уведомлений по электронной почте на стр. 69.

Информацию для связи с заказчиком можно настраивать только в пользовательском интерфейсе веб-клиента; просматривать эту информацию можно и на панели оператора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** (уведомление) > **Contact Information** («Контактная информация»).
- **На панели оператора выберите Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление»).

Настройка учетной записи электронной почты

При использовании служб электронной почты (например, при автоматической рассылке библиотекой по электронной почте уведомлений о неполадках) библиотека пользуется учетной записью электронной почты для библиотеки.

Перед настройкой этой учетной записи электронной почты спросите у сетевого администратора IP-адрес, учетную запись с действительным именем (необязательно) и действительный пароль (необязательно) для доступа к серверу SMTP. Имя учетной записи и пароль могут содержать следующие специальные символы: @ и #. В настройках учетной записи электронной почты не учитывается регистр букв.

После настройки учетной записи электронной почты можно отправить проверочное сообщение на какой-нибудь адрес электронной почты и удостовериться в правильности настройки учетной записи.

На экране **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление») > **E-mail Account** («Учетная запись электронной почты») можно выбрать следующие варианты:

- **SMTP IP Address** («IP-адрес SMTP») — IP-адрес сервера SMTP. IP-адреса должны вводиться с разделением точками (например, 192.168.0.1). В текстовых полях IP-адресов могут содержаться только цифры, а разделенные точками значения не должны превышать 255. Библиотека не поддерживает использование имени хоста для сервера SMTP. Необходимо использовать IP-адрес.
- **Sender E-mail Address** («Адрес отправителя») — адрес электронной почты для библиотеки (например, «libraryname@mycompany.com»). Этот адрес указывается в поле **From** («От») отправляемых библиотекой сообщений электронной почты для обозначения отправителя сообщения.
- **Send snapshot with e-mail notifications** («Отправить мгновенный снимок с уведомлениями по электронной почте») дает библиотеке указание автоматически прикреплять файлы с мгновенными снимками библиотеки (двоичный формат) к большинству уведомлений, отправляемых по электронной почте. По умолчанию эта функция отключена. Файлы с мгновенными снимками библиотеки могут также отправляться на определенные адреса электронной почты с использованием операции сохранения мгновенного снимка. Операция сохранения мгновенного снимка позволяет создавать мгновенный снимок в двоичном формате (по умолчанию) или в читаемом формате ASCII. См. раздел Получение моментальных снимков информации библиотеки на стр. 237.

- **Use Authentication** («Использовать проверку подлинности») — обеспечивает возможность ввода имени и пароля для входа в библиотеку. Установка этого флажка включает процедуру проверки подлинности. Снятие его отключает процедуру проверки подлинности. Следующие поля доступны, только если включена проверка подлинности:
  - **Login Account** («Имя для входа») — содержит имя допустимой учетной записи сервера SMTP (например, «John.User»). Имя учетной записи может содержать следующие специальные символы: @ и #.
  - **Password** («Пароль») — пароль для учетной записи, указанной в поле **Login Account**. Пароль может содержать следующие специальные символы: @ и #.
  - **Send a test email to** («Отправить тестовое письмо по адресу») — позволяет ввести адрес электронной почты, который нужно проверить. Введите адрес и нажмите на кнопку **Send Email** («Отправить письмо»). Затем проверьте учетную запись электронной почты, и убедитесь, что электронное сообщение отправлено из библиотеки.

После настройки учетной записи электронной почты сохраните конфигурацию библиотеки. Подробнее см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Настраивать учетную запись электронной почты библиотеки можно только из пользовательского интерфейса веб-клиента, а просматривать информацию учетной записи электронной почты можно и с панели оператора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление») > **E-mail Account** («Учетная запись электронной почты»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление»).

Работа с уведомлениями по электронной почте

Библиотеку можно настроить так, чтобы она автоматически отправляла уведомления на заданные адреса электронной почты в случае неполадок определенного уровня важности в одном из ее компонентов. Информация в уведомлении по электронной почте содержит сведения о неполадке и состоянии библиотеки в момент возникновения ошибки.

Перед настройкой уведомлений по электронной почте, чтобы они могли отправляться заданным получателям, необходимо создать учетную запись электронной почты для библиотеки. Подробнее о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе Настройка учетной записи электронной почты на стр. 67.

Подробнее о настройке дополнительных уведомлений по электронной почте см. в разделе Создание уведомлений по электронной почте на стр. 69. Библиотека поддерживает до 20 получателей уведомлений по электронной почте, включая уведомление службы технической поддержки по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Действующие по умолчанию параметры уведомлений по электронной почте techsup@quantum.com можно изменить, но нельзя удалить. Адрес электронной почты techsup@quantum.com не изменяется.

Предусмотрено три уровня уведомлений по электронной почте:

- **Low Filter** (слабый фильтр) — получатели электронной почты уведомляются обо всех неполадках библиотеки: включая незначительные, среднего уровня значимости и самых критические неполадки.
- **Medium Filter** (средний фильтр) — получатели электронной почты уведомляются о неполадках среднего уровня значимости и самых критических неполадках.
- **High Filter** (сильный фильтр) — получатели электронной почты уведомляются только о самых критических неполадках.

Пользователи с правами администратора могут настроить учетную запись электронной почты для библиотеки и уведомления по электронной почте. Обычные пользователи могут получать уведомления по электронной почте, но не могут настраивать учетную запись электронной почты библиотеки и уведомления по электронной почте.

Настраивать уведомления по электронной почте можно только из пользовательского интерфейса веб-клиента, но просматривать их можно из пользовательского интерфейса панели оператора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление») > **Setup** («Настройка»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление»).

Создание уведомлений по электронной почте

Пользователи с правами администратора могут создавать уведомления по электронной почте. Библиотека поддерживает до 20 получателей уведомлений по электронной почте, включая уведомление службы технической поддержки по умолчанию. У каждого получателя уведомлений должен быть уникальный адрес электронной почты.

Для настройки уведомления по электронной почте необходимо указать адрес электронной почты и уровень фильтра для получателя. Подробнее об уровнях фильтров см. в разделе Работа с уведомлениями по электронной почте.

Каждое уведомление по электронной почте включает необязательное текстовое поле **Comments** («Комментарии»), в которое можно ввести важную информацию о конфигурации системы (например, информацию о сетевом окружении или прикладном программном обеспечении сторонни разработчиков, которые взаимодействуют с библиотекой). Такая информация поможет службе технической поддержки найти и устранить неисправность библиотеки.

ПРИМЕЧАНИЕ Не вводите в текстовое поле **Enter E-mail Address** («Введите адрес электронной почты») несколько адресов электронной почты. Если необходимо отправлять уведомления на несколько адресов, создайте уведомления для каждого адреса электронной почты отдельно.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление») > **Setup** («Настройка»).

Изменение уведомлений по электронной почте

Пользователи с правами администратора могут в любое время изменить параметры существующих уведомлений по электронной почте. Например, они могут изменить адрес электронной почты, добавить, удалить или изменить комментарий, поменять уровень фильтра, а также включить или отключить уведомление. Подробнее об уровнях фильтров см. в разделе Работа с уведомлениями по электронной почте на стр. 68.

ПРИМЕЧАНИЕ Действующие по умолчанию параметры уведомлений по электронной почте techsup@quantum.com можно изменить, но нельзя удалить. Адрес электронной почты techsup@quantum.com не изменяется.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление») > **Setup** («Настройка»).

Удаление уведомлений по электронной почте

Пользователи с правами администратора могут удалять уведомления по электронной почте, если они больше не нужны.

ПРИМЕЧАНИЕ Действующие по умолчанию параметры уведомлений по электронной почте techsup@quantum.com можно изменить, но нельзя удалить. Адрес электронной почты techsup@quantum.com не изменяется.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Notification** («Уведомление») > **Setup** («Настройка»).

Работа с учетными записями пользователей

Пользователи с правами администратора могут создавать учетные записи локальных пользователей в библиотеке или активизировать и настраивать облегченный протокол службы каталогов (LDAP). LDAP — это стандартный межсетевой протокол, который обеспечивает централизованное управление учетными записями пользователей. После включения протокола LDAP пользователи могут входить в систему библиотеки, используя либо LDAP, либо локальную проверку подлинности.

Об учетных записях локальных пользователей

Пользователи с правами администратора могут создавать и изменять учетные записи локальных пользователей двух типов: user (пользователь) и administrative user (пользователь с правами администратора). Эти пользователи обладают разными уровнями полномочий в отношении библиотеки.

- **User** (пользователь) имеет доступ к одному или нескольким назначенным ему разделам и может выполнять необходимые функции в пределах этих разделов (например, работать с носителями и стримерами). Пользователь не может выполнять операции, воздействующие на физическую библиотеку (например, создавать, изменять и удалять разделы).
- **Administrative user** (пользователь с правами администратора) имеет доступ ко всей физической библиотеке и всем ее разделам.

Библиотека поставляется с учетной записью администратора по умолчанию. В этой учетной записи используется имя пользователя **admin** и пароль **password**. Удалить эту учетную запись и изменить в ней имя пользователя невозможно, однако можно изменить пароль. Учетная запись администратора по умолчанию используется для выполнения начальной настройки библиотеки. Если пароль для учетной записи администратора по умолчанию задан неправильно, обратитесь в службу технической поддержки. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Подробнее об уровнях разрешений для библиотеки см. в разделе Полномочия пользователей на стр. 34. Подробнее об изменении паролей см. в разделе Изменение учетных записей локальных пользователей на стр. 71.

Создание учетных записей локальных пользователей

Во время начальной настройки или после нее можно с использованием учетной записи администратора по умолчанию можно создать до восемнадцати дополнительных учетных записей локальных пользователей, в том числе и с правами администратора. Пользователи с правами администратора сами могут создавать другие учетные записи локальных пользователей с правами администратора и обычных пользователей. Пользователи, не имеющие полномочий администратора, не могут создавать учетные записи пользователей. Библиотека поддерживает до восемнадцати учетных записей пользователей, включая учетную запись администратора по умолчанию.

Для создания учетных записей локальных пользователей необходимо ввести информацию в следующие поля:

- **User Name** («Имя пользователя») — имя для входа в систему, присваиваемое создаваемой учетной записи пользователя. Имена пользователей могут включать от 1 до 12 строчных букв и цифр, а также символы подчеркивания (_), например: «john_usa».
- **Password** («Пароль») — уникальный пароль для создаваемой учетной записи пользователя. Пароли могут содержать от 6 до 12 строчных букв и цифр, а также символы подчеркивания (_), например: «pass_19».
- **Privilege** («Полномочия») — **User** (пользователь) или **Admin** (администратор). Подробнее об уровнях полномочий пользователей см. в разделе Полномочия пользователей на стр. 34.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В веб-клиенте выберите **Setup** («Настройка») > **User Management** («Управление пользователями») > **User Accounts** («Учетные записи пользователей»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Create Users** («Создать пользователей»).

Изменение учетных записей локальных пользователей

После создания учетной записи локального пользователя пользователи с правами администратора могут изменять настройки этой учетной записи (пароль, уровень полномочий и права доступа к разделам). Имя пользователя изменять нельзя. Вместо этого придется удалить учетную запись пользователя и создать новую.

Для изменения учетных записей локальных пользователей необходимо ввести информацию в следующие поля:

- **Password** («Пароль») — уникальный пароль для создаваемой учетной записи пользователя. Пароли могут содержать от 6 до 12 строчных букв и цифр, а также символы подчеркивания (_), например: «pass_19».
- **Privilege Level** («Полномочия») — **User** (пользователь) или **Admin** (администратор). Подробнее об уровнях полномочий пользователей см. в разделе Полномочия пользователей на стр. 34.
- **Partition Access** («Доступ к разделам») — разделы, к которым данный пользователь имеет доступ. Пользователей, приписанных к удаленному разделу, можно приписать к другим разделам.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Users** («Пользователи»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Modify Users** («Изменить пользователей»).

Удаление учетных записей локальных пользователей

Пользователи с правами администратора могут удалять учетные записи локальных пользователей с правами администратора и пользователей, если они больше не требуются.

ПРИМЕЧАНИЕ Учетную запись администратора по умолчанию удалить нельзя.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **Users** («Пользователи»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Modify Users** («Изменить пользователей»).

Настройка LDAP

Пользователи с правами администратора могут активизировать и настраивать облегченный протокол службы каталогов (LDAP). LDAP — это стандартный межсетевой протокол, который обеспечивает централизованное управление учетными записями пользователей. Если протокол LDAP включен, существующие учетные записи пользователей на сервере LDAP могут интегрироваться в подсистему управления учетными записями пользователей библиотеки. Информация об учетных записях пользователей хранится централизованно и совместно используется различными приложениями, что упрощает управление учетными записями пользователей.

После активизации протокола LDAP пользователи могут входить в систему библиотеки, используя либо LDAP, либо локальную проверку подлинности. Для того чтобы использовать проверку подлинности LDAP, пользователь должен ввести имя и пароль пользователя службы каталогов и указать домен LDAP. Для того чтобы использовать локальную проверку подлинности, пользователь должен ввести только имя и пароль локального пользователя.

Пользователи с правами администратора могут добавлять, удалять и изменять только информацию об учетных записях локальных пользователей. Веб-клиент и панель оператора библиотеки не позволяют создавать, изменять и удалять информацию об учетных записях пользователей на сервере LDAP. Это должен делать поставщик услуг службы каталогов. Подробнее о работе с учетными записями локальных пользователей см. в разделе Об учетных записях локальных пользователей на стр. 70.

При работе с сервером LDAP учитывайте следующее:

- Библиотека поддерживает сервер LDAP Microsoft® Active Directory®. Для такой поддержки требуется Windows® Services for Unix® 2.5.
- Библиотека поддерживает информацию об учетных записях пользователей в схеме, определяемой RFC 2307. Схемы паролей пользователей должны быть зашифрованы с использованием криптографии UNIX. Кроме этого, имена (uid) и пароли (userPassword) пользователей для совместимости с библиотекой должны создаваться с использованием строчных знаков.
- Для пользователей LDAP с полномочиями пользователя доступ к разделам библиотеки определяется членством в группах на сервере LDAP. Группы на сервере LDAP должны создаваться с использованием имен, соответствующих названиям разделов библиотеки. Для того чтобы иметь доступ к соответствующим разделам в библиотеке, пользователи с полномочиями пользователя должны быть приписаны к этим группам на сервере LDAP. Пользователи LDAP с полномочиями администратора имеют доступ ко всем разделам и административным функциям, им не требуется членство в группах по разделам на сервере LDAP.
- Во время настройки учетной записи пользователя в Microsoft Active Directory обязательно заполните информацией атрибуты UNIX. Для этого все пользователи Active Directory должны входить в домен NIS или ввести информацию домена NIS. После ввода информации домена NIS для пользователя необходимо сбросить его пароль.
- Протокол LDAP можно выбрать на экране **Login** («Вход в систему») только тогда, когда LDAP включен.

Подробности настройки протокола LDAP в библиотеке:

- Перед настройкой LDAP узнайте у своего сетевого администратора следующие параметры LDAP. Их нужно будет ввести на экране **Setup - LDAP** («Настройка — LDAP») в веб-клиенте:
  - **User provider** («Провайдер пользователя») — URL-адрес сервера LDAP, на котором хранится информация об учетной записи пользователя.
  - **Group provider** («Провайдер группы») — URL-адрес сервера LDAP, на котором хранится информация о группе. Если информация о группе хранится там же, где и информация об учетной записи пользователя, используйте тот же URL, что и для провайдера пользователя.
  - **Default domain** («Домен по умолчанию») — домен, который по умолчанию используется на экране входа в систему.
  - **Principle authentication** («Основная проверка подлинности») — регистрационное имя, используемое для доступа к службе каталогов.
  - **Credential authentication** («Информация для проверки подлинности») — пароль для регистрационного имени основной проверки подлинности.
  - **Library user group** («Группа пользователей библиотеки») — имя группы, которую следует связать с библиотекой. Группа является эквивалентом уровня полномочий локальных пользователей. Любой член этой группы сможет управлять данной библиотекой.
  - **Admin group** («Группа администраторов») — имя группы, связанной с администрированием библиотеки, эквивалент уровня полномочий локальных пользователей с правами администратора. Любой член этой группы обладает полномочиями администратора.

- Выберите **Test LDAP** («Тестирование LDAP») на экране **Setup - LDAP** («Установка — LDAP») и проверьте связь с сервером LDAP. Во время выполнения проверки на экране появляется окно **Progress Window** («Окно выполнения»). Если проверка завершается успешно, в окне **Progress Window** выводится текст **Operation Successful** («Операция выполнена успешно»). В случае сбоя проверки в окне **Progress Window** выводится текст **Operation Failed** («Операция не выполнена»).Для разрешения вопросов, возникающих во время выполнения операции, следуйте инструкциям в окне **Progress Window**.
- После настройки параметров протокола LDAP сохраните конфигурацию библиотеки.

ПРИМЕЧАНИЕ Пошаговые инструкции по настройке протокола LDAP в библиотеке см. в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора. Если протокол LDAP включен, пользователи могут входить в систему библиотеки, используя либо LDAP, либо локальную проверку подлинности.

Параметры LDAP можно просматривать и активизировать в окне веб-клиента или на панели оператора. Однако настраивать параметры протокола LDAP можно только с использованием веб-клиента.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **User Management** («Управление пользователями») > **LDAP**.
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **LDAP**.

Установка даты и времени

Пользователи с правами администратора могут установить дату и часовой пояс библиотеки вручную или настроить сетевой протокол службы времени (NTP).

Установка даты и времени вручную

На экранах **Setup Wizard: Date and Time** («Мастер настройки: установка даты и времени») можно задать для библиотеки дату и время. Доступ к экрану **Date and Time** («Дата и время») можно также получить, выбрав его в меню **Setup** («Настройка») на панели оператора или в окне веб-клиента.

Настройка даты и времени используется для регистрации даты и времени происходящих событий и для назначения времени автоматического выполнения функций резервного копирования и восстановления. Дату и время обязательно необходимо задать хотя бы один раз — при начальной настройке библиотеки.

Время задается в 24-часовом формате. Например, для указания четырех часов после полудня следует ввести 16:00. Кроме того, в окне веб-клиента **Date and Time** можно задать часовой пояс. В меню выводится список часовых поясов земного шара.

ПРИМЕЧАНИЕ Библиотека автоматически переходит на летнее время, если в веб-клиенте задан часовой пояс. Задавать изменение времени вручную не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В веб-клиенте выберите **Setup** («Настройка») > Date & Time («Дата и время»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > Date & Time («Дата и время»).

Установка даты и времени с использованием протокола службы времени

Библиотека поддерживает протокол службы времени (NTP). NTP позволяет синхронизировать дату и время библиотеки с датой и временем других компонентов ИТ-инфраструктуры. Пользователи с правами администратора могут изменять настройки даты и часового пояса библиотеки вручную или настроить протокол NTP.

Если используется протокол NTP, в библиотеке должен быть задан часовой пояс и хотя бы один IP-адрес сервера NTP. Информацию об IP-адресе сервера NTP можно получить у администратора сети.

Включить и настроить протокол NTP можно на экране **Setup Wizard - Date & Time** («Мастер установки — дата и время»). Кроме того, доступ к экрану **Date & Time** («Дата и время») можно получить, выбрав его в меню **Setup** («Настройка») на панели оператора или в веб-клиенте.

Подробные сведения о настройке протокола NTP:

- В сети должен быть сконфигурирован и доступен хотя бы один сервер NTP.
- Протокол NTP включается на экране **Date & Time** («Дата и время»). Если включен протокол NTP, настройка даты и времени вручную невозможна. Подробнее об установке даты и времени вручную см. в разделе Установка даты и времени вручную на стр. 74.
- Можно указать IP-адрес первичного и альтернативного (необязательного) сервера NTP.
- IP-адреса серверов NTP должны вводиться с разделением точками (например, 192.168.0.1). В текстовых полях IP-адресов могут содержаться только цифры, а разделенные точками значения не должны превышать 255.
- Синхронизация часов после применения настроек протокола NTP может занять несколько минут.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

ПРИМЕЧАНИЕ Пошаговые инструкции по настройке протокола NTP см. в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В веб-клиенте выберите **Setup** («Настройка») > **Date & Time** («Дата и время»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **Date & Time** («Дата и время»).

Работа с платами ввода-вывода FC

Библиотека поддерживает платы ввода-вывода FC (приобретаются отдельно), которые обеспечивают соединение хоста со стримерамиLTO-2, LTO-3 и LTO-4 с интерфейсом FC. Количество плат ввода-вывода в любой конфигурации библиотеки не может превышать четырех, а каждая плата ввода-вывода в библиотеке поддерживает до четырех стримеров с интерфейсом FC.

Использование плат ввода-вывода FC позволяет снизить требования, предъявляемые к коммуникационному порту и укладке кабеля, и повысить надежность резервного копирования. Если к платам ввода-вывода подключены стримеры, библиотека выполняет профилактическую проверку состояния и готовности трактов данных от хостов через плату ввода-вывода к стримерам FC.

Кроме этого, для управления взаимодействием между хостами и устройствами-исполнителями имеются две функции:

- **Channel zoning** (зонирование канала) позволяет управлять распределением доступа между портами платы ввода-вывода, настроенными для хост-серверов, и портами, настроенными для устройств-исполнителей. Подробнее см. в разделе Настройка зонирования каналов плат ввода-вывода FC на стр. 78.
- **Host Mapping** (отображение хоста) позволяет управлять видимостью устройств-исполнителей и доступом отдельных хост-серверов к устройствам-исполнителям. Подробнее см. в разделе Управление хостами FC и отображение хоста на стр. 79.

В разделах этой главы рассматривается настройка плат ввода-вывода FC. Подробнее о платах ввода-вывода см. в разделах:

- Платы ввода-вывода FC на стр. 17
- Управление питанием платы ввода-вывода FC на стр. 108
- Просмотр информации о платах ввода-вывода на стр. 113
- Просмотр информации о портах плат ввода-вывода на стр. 114
- Подключение кабелей FC библиотеки к платам ввода-вывода FC на стр. 133
- Рекомендуемое подключение кабелей плат ввода-вывода FC библиотеки на стр. 138
- Идентификация плат ввода-вывода FC на стр. 245
- Извлечение плат ввода-вывода FC на стр. 245
- Сброс портов платы ввода-вывода FC на стр. 246

ПРИМЕЧАНИЕ Команды меню ввода-вывода FC доступны только в том случае, если в библиотеке установлены платы ввода-вывода FC.

Настройка портов плат ввода-вывода FC

Если в библиотеке установлены платы ввода-вывода FC, пользователи с правами администратора могут настраивать их портов.

Каждая плата ввода-вывода имеет шесть портов. Порты 1 и 2 всегда являются портами-исполнителями и могут конфигурироваться. Порты с 3 по 6 всегда являются портами-инициаторами и не могут конфигурироваться. Информацию о просмотре текущих параметров для всех портов плат ввода-вывода см. в разделе Просмотр информации о портах плат ввода-вывода на стр. 114.

Подробности настройки портов плат ввода-вывода FC:

- На экране **Setup - I/O Blade Port Configuration** («Установка — конфигурирование порта платы ввода-вывода») перечисляются все платы ввода-вывода, обнаруженные в библиотеке. Для каждой платы ввода-вывода указывается следующая информация: местоположение в библиотеке, всемирно известное название узла (WWNN), состояние и порты. Здесь можно выбрать порт-исполнитель платы ввода-вывода (1 или 2), который необходимо сконфигурировать, и перейти к следующему экрану. Для выбранного порта-исполнителя на экране отображается всемирно известный номер порта (WWPN).
- Для выбранного порта-исполнителя (порты 1 и 2) можно настроить следующие параметры:
  - **Loop ID** («Идентификатор контура») — можно выбрать значение **Auto** («Автоматически») или задать значение в интервале от 0 до 125. При выборе значения **Auto** уникальный идентификатор контура выбирается автоматически. Для некоторых операционных систем хостов FC требуется выбор конкретных идентификаторов контуров. Значение по умолчанию: **Auto**.
  - **Speed** («Скорость») — можно выбрать значения **Auto** («Автоматически»), **1Gb/s** («1 Гб/с»), **2Gb/s** («2 Гб/с») или **4Gb/s** («4 Гб/с»). Значение по умолчанию: **Auto**.
  - **Frame Size** («Размер фрейма») — можно выбрать значения **512**, **1024** или **2048**. Значение по умолчанию для портов 1 и 2: **2048**. Различные хосты FC могут требовать различных настроек.
  - **Connection** («Соединение») — можно выбрать режим **Loop** («Контур»), **Point to Point** («от точки к точке») или **Loop Preferred** («Предпочтительно контур»). Значение по умолчанию: **Loop Preferred**.
- После изменения этих параметров сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Port Configuration** («Конфигурация порта»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Port Configuration** («Конфигурация порта»).

Внутренний виртуальный порт платы ввода-вывода для устройств смены носителей

Платы ввода-вывода используют внутренний виртуальный порт для доступа к устройствам смены носителей (устройство смены носителя имеется для каждого определенного раздела). Каждая плата ввода-вывода может получить доступ ко всем устройствам смены носителей, кроме тех, которые связаны с доступом на базе стримера (LUN-1). В библиотеке Scalar i500 может быть до 18 разделов. Внутренние виртуальные порты не могут конфигурироваться посредством зонирования канала, поэтому доступ ко всем устройствам смены носителей можно получить через порты 1 и 2 каждой платы ввода-вывода FC в библиотеке. В результате, в зависимости от подключения системы к хост-серверам, одно или несколько устройств смены носителей могут обнаруживаться несколько раз (например, если в системе с двумя платами ввода-вывода FC определено четыре раздела, то будут видны четыре устройства смены носителей на портах 1 и 2 обеих плат ввода-вывода FC, т.е. всего 16 сменщиков). Для того чтобы свести к минимуму ненужные процедуры обнаружения устройств смены носителей, необходимо настроить отображение хоста. См. раздел Управление хостами FC и отображение хоста на стр. 79.

Настройка зонирования каналов плат ввода-вывода FC

Если в библиотеке установлены платы ввода-вывода FC, пользователи с правами администратора могут настроить зонирование каналов для выбранных плат ввода-вывода. Функция зонирования канала, также называемая зонированием порта, позволяет настроить доступ ко всему FC и всем LUN в этом канале для монопольного использования хоста или группы хостов на одном порте. Зонирование канала позволяет управлять распределением доступа между определенными портами-исполнителями (1 и 2) и портами-инициаторами (с 3 по 6) на плате ввода-вывода.

ПРИМЕЧАНИЕ Зонирование канала действует в соответствии с номерами LUN стримеров FC, обнаруживаемых через порты-инициаторы на плате ввода-вывода. Зонирование канала не влияет на номера LUN устройств смены носителей (разделы). Для сопоставления хостов номерам LUN сменщиков носителей через плату ввода-вывода необходимо использовать функцию отображения хоста FC платы ввода-вывода. Подробнее об отображении хоста FC см. в разделе Управление хостами FC и отображение хоста на стр. 79.

ПРИМЕЧАНИЕ Если активизированы обе функции, зонирование канала и отображение хоста, то настройки зонирования канала замещают все отображения номера LUN хоста на плате ввода-вывода.

Подробные сведения о настройке зонирования канала:

- По умолчанию все порты-исполнители FC (порты 1 и 2) на плате ввода-вывода имеют доступ ко всем портам-инициаторам (порты 3-6).
- Изменение настройки зонирования канала приводит к перезагрузке соответствующей платы ввода-вывода.
- Если на плате ввода-вывода включено переключение порта хоста по сбою, то зонирование канала должно настраиваться таким образом, чтобы все порты-исполнители FC имели доступ ко всем портам-инициаторам. Подробнее о переключении порта хоста по сбою см. в разделе Настройка переключения порта хоста FC по сбою на стр. 84.

- На экране **Setup - Blade Channel Zoning** («Установка — зонирование каналов плат») перечисляются все платы ввода-вывода, обнаруженные в библиотеке. Для плат ввода-вывода указывается следующая информация: местоположение в библиотеке, WWNN и состояние. Можно выбрать плату ввода-вывода, которую требуется настроить для зонирования канала, и перейти к следующему экрану.
- Два порта-исполнителя FC (порты 1 и 2) и четыре порта-инициатора FC (порты 3—6) отображаются в виде таблицы, в столбцах располагаются порты-исполнители, а в строках — порты-инициаторы. Сопоставить порт-исполнитель с портом-инициатором можно с помощью флажков.
  - Для того чтобы разрешить доступ, установите флажок на пересечении порта-исполнителя и порта-инициатора. Каждый порт-инициатор можно сопоставить с несколькими портами-исполнителями.
  - Для того чтобы запретить доступ, снимите флажок на пересечении порта-исполнителя и порта-инициатора.
  - Если флажок установлен, зонируется весь канал FC. Такое зонирование влияет на все хост-приложения, которые могут обращаться к плате ввода-вывода. Если активизированы обе функции, зонирование канала и отображение хоста, то настройки зонирования канала замещают все отображения номера LUN хоста на плате ввода-вывода.
  - После настройки зонирования канала сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Channel Zoning** («Зонирование канала»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Channel Zoning** («Зонирование канала»).

Управление хостами FC и отображение хоста

Хост FC является главным сервером обработки в сети хранения данных (SAN), который получает данные и инициирует связь с другими устройствами. Если в библиотеке установлены платы ввода-вывода FC, пользователи с правами администратора могут обращаться к хостам FC, добавлять, изменять и удалять их, а также настраивать их отображение. Перед выполнением операций управления хостами FC необходимо включить функцию отображения хоста (по умолчанию она отключена).

ПРИМЕЧАНИЕ Экраны управления хостом (**Setup** [«Настройка»] > **I/O Blades** [«Платы ввода-вывода»] > **Host Management** [«Управление хостом»]) на панели оператора недоступны, если отображение хоста FC не включено.

ПРИМЕЧАНИЕ Если активизированы обе функции, зонирование канала и отображение хоста, то настройки зонирования канала замещают все отображения номера LUN хоста на плате ввода-вывода.

Включение и отключение отображения хоста FC

Пользователи с правами администратора могут включать и отключать функцию отображения хоста FC. По умолчанию эта функция отключена. При включенном отображении хоста можно добавлять, изменять и удалять хосты, а также настраивать отображение хоста FC.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами»).

Просмотр информации для хоста FC

Для хостов FC представляется следующая информация:

- **Host Name** («Имя хоста») — имя хост-устройства;
- **I/O Blade** («Плата ввода-вывода») — расположение платы ввода-вывода FC в библиотеке;
- **Status** («Состояние») — режим работы хоста (оперативный/автономный), показывает возможность подключения;
- **Host Port** («Порт хоста») — номер порта хоста;
- **WWNN** — всемирно известное название узла хост-устройства;
- **Type** («Тип) — операционная система хост-устройства.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > I/O Blades («Платы ввода-вывода») > **Host Management** («Управление хостом»).
- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > I/O Blades («Платы ввода-вывода») > **Host Management** («Управление хостом»).

Добавление, изменение и удаление соединения хоста FC

Если хост не подключен к библиотеке при включении, пользователи с правами администратора могут вручную добавить хосту FC соединение. Кроме того, можно изменять и удалять существующие соединения хоста FC. Эти операции можно выполнять без завершения работы библиотеки. На каждую плату ввода-вывода можно добавить до 32 соединений хоста FC.

После добавления, изменения или удаления соединения хоста FC сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Добавление или изменение соединения хоста FC

Для каждого изменяемого или добавляемого соединения хоста FC можно установить следующие параметры:

- **Name** («Имя») — имя хост-устройства.
- **Host Port** («Порт хоста») — номер порта хоста.
- **WWNN** — всемирно известное название узла хост-устройства. При изменении существующего хоста FC этот параметр нельзя изменить. Текстовое поле **WWNN** может содержать не более 17 строчных букв, цифр и двоеточий (:). Название WWNN должно вводиться в следующем формате: 12345678:0b33ef12.
- **Select Type** («Выберите тип») — соответствующая операционная система хоста.
- **I/O blades** («Платы ввода-вывода») — платы ввода-вывода, которые можно выбрать для хоста.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Удаление соединения хоста FC

Пользователи с правами администратора могут удалять соединения хостов FC без выключения питания системы. Перед удалением убедитесь в том, что хост FC отключен (находится в автономном режиме) от платы ввода-вывода.

Если во время удаления хост FC находится в оперативном режиме, будет выдано сообщение. Переведите хост FC в автономный режим или отключите его от платы ввода-вывода, дождитесь перехода хоста FC в автономный режим и продолжите удаление соединения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если хост-приложение подключено через коммутатор FC, для перевода хоста в автономный режим работы может потребоваться выключение и повторное включение питания платы ввода-вывода. Инструкции по выключению и повторному включению питания платы ввода-вывода см. в разделе Управление питанием платы ввода-вывода FC на стр. 108.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > I/O Blades («Платы ввода-вывода») > **Host Management** («Управление хостом»).
- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > I/O Blades («Платы ввода-вывода») > **Host Management** («Управление хостом»).

Отображение хоста

Функция отображения хоста позволяет вручную изменять информацию для хоста и устанавливать соответствие номеров логических устройств (LUN), а также сопоставлять определенные хосты устройствам библиотеки с номерами LUN.

Обзор отображения хоста

Платы ввода-вывода обнаруживают устройства-исполнители, подключенные к портам (с 3 по 6), а также к своему внутреннему виртуальному порту (см. раздел Внутренний виртуальный порт платы ввода-вывода для устройств смены носителей на стр. 78). Каждое такое устройство имеет свой собственный номер логического устройства (LUN), который используется для обращения к устройству через порт, к которому оно подключено. Эти номера LUN могут быть отображаться в новые номера LUN для представления через порты 1 и 2. Более того, для отдельных хостов можно одновременно определить специализированные отображения LUN.

Например, плата ввода-вывода может обнаруживать стримеры, подключенные к портам (с 3 по 6), каждый из которых имеет LUN 0. Плату ввода-вывода можно настроить таким образом, чтобы она отображала их в номера LUN 1, 2, 3 и 4 для обнаружения на портах 1 и 2. Вместе с тем для конкретного хост-сервера при необходимости их можно отобразить в номера LUN 3, 5, 7 и 9.

Кроме того, LUN 0 по умолчанию имеет внутреннее (т.е. не подключенное к порту) контроллерное устройство. Это устройство способствует инициализации и обнаружению устройств. В некоторых случаях, если приложение ожидает, что LUN 0 будет иметь устройство смены носителей или стример, можно отобразить это контроллерное устройство в другой номер LUN.

Номера LUN можно отображать для обеспечения их доступности для всемирно известного названия порта (WWPN) определенного хост-сервера. Отображение номера LUN в определенное название WWPN вместо зонирования канала может использоваться для управления возможностью отображения устройства. Отображение номера LUN в несколько названий WWPN может быть полезным для создания резервных путей к устройству смены носителей, стримеру или контроллерному устройству. Если требуется доступ через все порты хост-сервера (например, номер LUN нужно отобразить в оба названия WWPN сервера, который использует двухпортовый адаптер хост-шины), номера LUN необходимо сопоставить каждому названию WWPN для хост-серверов, использующих несколько портов (например, многопортовых адаптеров хост-шины или нескольких адаптеров хост-шины).

Маскирование LUN дополняет отображение хоста и предполагает скрытие (маскирование) номеров LUN, отображаемых в определенные названия WWPN хост-сервера, от других хост-серверов. Это полезно, если к плате ввода-вывода подключено несколько хост-серверов (например, в сетях хранения данных). Один или несколько номеров LUN можно замаскировать, чтобы они не обнаруживались определенными хост-серверами, будучи при этом доступными другим хост-серверам через тот же порт (порты) с сохранением отображения.

Отображение хоста и зонирование канала

Зонирование канала накладывает операционные ограничения на отображенные номера LUN (например, если порт 1 зонируется для портов 3 и 4, но номера LUN портов с 3 по 6 отображены в определенное название WWPN хост-сервера, то устройства на портах 5 и 6 будут недоступны с этого хоста через порт 1, даже если они отображены в него; только устройства на портах 3 и 4 будут доступны с хоста через порт 1).

Функция отображения хоста может использоваться для управления видимостью устройств смены носителей, обнаруженных на внутреннем виртуальном порте платы ввода-вывода, в то время как с помощью функции зонирования канала можно легко управлять доступом к другим устройствам-исполнителям. Если для управления видимостью и доступом для всех номеров LUN используется отображение хоста, потребности в зонировании канала может и не быть.

ПРИМЕЧАНИЕ Экраны управления хостом (**Setup** [«Настройка»] > **I/O Blades** [«Платы ввода-вывода»] > **Host Mapping** [«Отображение хоста»]) на панели оператора недоступны, если отображение хоста FC не включено. См. раздел Включение и отключение отображения хоста FC на стр. 80.

Настройка отображения хоста

Для настройки отображения хоста необходимо выбрать нужный раздел, стример или устройство смены носителей, который, и назначить ему новый номер LUN.

ОСТОРОЖНО! В зависимости от ограничений операционной системы хоста после внесения изменений в отображение устройств, которые происходят в результате настройки отображения хоста, может потребоваться перезагрузка или перенастройка хоста.

Подробные сведения о настройке отображения хоста:

- Отображение хоста является необязательной функцией, по умолчанию оно отключено. Инструкции по включению и отключению отображения хоста см. в разделе Включение и отключение отображения хоста FC на стр. 80.
- На экране **Setup - Blade Host Mapping** («Настройка — отображение хоста платы») перечисляются имя хоста, расположение платы ввода-вывода, всемирно известное название (WWN) и тип операционной системы каждого доступного хоста FC. Здесь можно выбрать хост FC, который нужно настроить, и перейти к следующему экрану.

  На этом экране выводится список доступных разделов и стримеров, подключенных к плате ввода-вывода, к которой подключен хост FC. Для каждого доступного раздела и стримера на экране выводится следующая информация:

  - **Description** («Описание») — для стримеров: Drive [координаты расположения][(связанный раздел)]. Для разделов: имя, назначенное разделу при создании.
  - **Type** («Тип») — тип устройства (например, процессор, устройство смены носителей (раздел), стример).
  - **Serial Number** («Серийный номер») — серийный номер раздела или стримера.
  - **Vendor** («Поставщик») — производитель устройства.
  - **Product** («Изделие») — название устройства.
  - **LUN** — назначение текущего номера логического устройства (LUN). Назначьте устройству новый номер LUN.
- После настройки отображения хоста FC сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

ПРИМЕЧАНИЕ Если номер LUN команд и управления (CCL) или другое устройство не сопоставлено номеру LUN 0 (ноль), будет выдано предупреждающее сообщение. Номер LUN 0 обычно занят под LUN команд и управления (CCL), если только он не был вручную сопоставлен другому номеру LUN. Убедитесь, что хотя бы одно устройство сопоставлено номеру LUN 0.

ПРИМЕЧАНИЕ Если коммутатор FC подключен к порту-исполнителю платы ввода-вывода, то коммутатор FC представляется в списке «Blade Host Management» («Управление хостом платы») как хост FC. Не следует отображать устройства библиотеки в коммутатор FC. Во избежание путаницы рекомендуется изменить имя хоста и тип для коммутатора FC с помощью списка «Blade Host Management». См. раздел Добавление или изменение соединения хоста FC на стр. 81.

ПРИМЕЧАНИЕ Если активизированы обе функции, зонирование канала и отображение хоста, то настройки зонирования канала замещают все отображения номера LUN хоста на плате ввода-вывода. Информацию о зонировании канала см. в разделе Настройка зонирования каналов плат ввода-вывода FC на стр. 78.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Host Mapping** («Отображение хоста»).
- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Host Mapping** («Отображение хоста»).

Настройка переключения порта хоста FC по сбою

Если в библиотеке установлены платы ввода-вывода, пользователи с правами администратора могут включить и настроить необязательную функцию переключения порта хоста FC по сбою. По умолчанию эта функция отключена.

Функцию переключения порта хоста FC по сбою можно настроить таким образом, чтобы в случае сбоя активного порта «резервный» порт-исполнитель (1 или 2) на плате ввода-вывода мог использовать отображение номера LUN и определяться как назначенный «активный» порт-исполнитель. Переключение порта хоста по сбою позволяет библиотеке продолжать работу без переконфигурирования хоста или сети хранения данных.

Для того чтобы включить переключение порта хоста по сбою, порты-исполнители 1 и 2 на плате ввода-вывода должны быть сконфигурированы как соединение «от точки к точке». Порты-исполнители 1 и 2 платы ввода-вывода должны подключаться к одной и той же коммутирующей матрице сети хранения данных с целью обеспечения доступа хоста. Первичный активный порт используется для связи с хостом, в то время как пассивный резервный порт остается свободным. Кроме того, зонирование канала должно быть сконфигурировано таким образом, чтобы порты-исполнители 1 и 2 имели доступ ко всем портам-инициаторам (порты 3—6). Если эти условия не соблюдаются, то при включении переключения порта хоста по сбою будет выдано сообщение об ошибке.

ПРИМЕЧАНИЕ Если оба порта-исполнителя на плате ввода-вывода подключены к одной и той же коммутирующей матрице сети хранения данных, могут выдаваться сообщения о наличии дублирующихся устройств смены носителей. Для того чтобы этого не происходило, включите отображение порта хоста и настройте отображение хоста. Подробнее см. в разделе Настройка отображения хоста на стр. 83.

Подробнее о настройке портов платы ввода-вывода и зонировании канала см. в разделах Настройка портов плат ввода-вывода FC на стр. 77 и Настройка зонирования каналов плат ввода-вывода FC на стр. 78.

При переключении порта по сбою библиотека генерирует ярлык надежности, доступности и возможности обслуживания (RAS). Ярлык помогает определить причину переключения по сбою. Для возвращения к работе отказавший порт следует повторно активизировать, чтобы он стал доступным для переключения порта хоста по сбою в качестве резервного или активного порта. Подробнее см. в разделе Ремонт и включение отказавшего порта-исполнителя.

Подробные сведения о настройке переключения порта хоста по сбою:

- На экране **Setup - Host Port Failover** («Настройка — переключение порта хоста по сбою») перечисляются все платы ввода-вывода, обнаруженные в библиотеке. Для плат ввода-вывода указывается следующая информация: местоположение в библиотеке, WWNN и состояние. Здесь можно выбрать плату ввода-вывода, которую необходимо настроить для переключения порта хоста по сбою, и перейти к следующему экрану.
- Для того чтобы включить переключение порта хоста FC по сбою для выбранной платы ввода-вывода FC, установите флажок **Enable Host Port Failover** («Активизировать переключение порта хоста по сбою»). Снятие флажка **Enable Host Port Failover** отключит переключение порта хоста FC по сбою для выбранной платы ввода-вывода FC.
- Включая переключение порта хоста FC по сбою, назначьте один порт-исполнитель на плате ввода-вывода FC активным портом (выберите **Active Port**).Выбранный порт-исполнитель становится активным по умолчанию. Другой порт-исполнитель будет оставаться пассивным резервным, до тех пор пока не произойдет переключение по сбою.

После включения или отключения переключения порта хоста FC по сбою сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > I/O Blades («Платы ввода-вывода») > **Host Port Failover** («Переключение порта хоста по сбою»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Host Port Failover** («Переключение порта хоста по сбою»).

Ремонт и включение отказавшего порта-исполнителя

После того как произошло переключение порта хоста по сбою, отказавший порт-исполнитель необходимо отремонтировать и активизировать, после чего его можно будет сконфигурировать в качестве активного или резервного порта для функции переключения порта хоста по сбою. Для ремонта отказавшего порта используйте информацию в ярлыке RAS, который генерируется при переключении порта хоста по сбою. Информацию о просмотре и обработке ярлыков RAS см. в разделе Ярлыки RAS на стр. 235.

После ремонта порт можно включить. Подробные сведения о включении отремонтированного порта-исполнителя:

- На экране **Setup - Blade Port Failover** («Настройка — переключение порта платы по сбою») перечисляются все платы ввода-вывода, обнаруженные в библиотеке. Для плат ввода-вывода указывается следующая информация: местоположение в библиотеке, WWNN и состояние. Здесь можно выбрать плату ввода-вывода, на которой отказал порт-исполнитель, и перейти к следующему экрану.
- На этом экране проверьте столбцы **State** («Состояние»), **Failure Type** («Тип неисправности») и **Intervention** («Вмешательство») в разделе **Physical Ports** («Физические порты») для отказавшего порта.

  ПРИМЕЧАНИЕ При работе на панели оператора для просмотра информации о физических портах нажмите на кнопку **Port Info** («Информация о порте»).

  - Если порт еще не отремонтирован, для него указывается автономный режим работы и тип неисправности, а вмешательство пока не требуется. Для ремонта отказавшего порта используйте информацию в ярлыке RAS, который генерируется при переключении порта хоста по сбою. Затем можно будет вернуться на этот экран и включить отремонтированный порт.
  - Если указан оперативный режим работы порта, и требуется вмешательство, то отказавший порт уже отремонтирован, и его можно включить. Нажмите **Enable** («Включить»), чтобы порт стал доступным для следующего переключения по сбою или для переконфигурирования в качестве активного.
- После активизации отремонтированного порта-исполнителя сохраните конфигурацию библиотеки. Инструкции по сохранению конфигурации библиотеки см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239 главы «Поиск и устранение неисправностей».

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Информацию о настройке отремонтированного порта в качестве резервного или активного порта-исполнителя см. в разделе Настройка переключения порта хоста FC по сбою на стр. 84.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > I/O Blades («Платы ввода-вывода») > **Host Port Failover** («Переключение порта хоста по сбою»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Host Port Failover** («Переключение порта хоста по сбою»).

Работа с формированием трактов данных

Если в библиотеке установлены платы ввода-вывода, пользователи с правами администратора могут настраивать формирование трактов данных — средство автоматической проверки, мониторинга и защиты целостности трактов данных между платами ввода-вывода FC и стримерами FC. Функция формирования трактов данных позволяет упреждать проблемы трактов данных, до того как они начнут оказывать влияние на резервное копирование, восстановление и другие операции передачи данных.

Плата ввода-вывода не управляет формированием тракта данных по маршруту между хостом и платой ввода-вывода. Она управляет формированием трактов данных по маршруту между ней самой и стримерами с интерфейсом FC. Контроль трактов данных автоматически выполняется через равные настраиваемые промежутки времени. Если на протяжении двух таких промежутков проверка дает сбой, плата ввода-вывода генерирует ярлык RAS.

Для настройки формирования трактов данных установите для выбранной платы ввода-вывода следующие параметры:

- Уровень контроля тракта данных между платой ввода-вывода и подключенными к ней стримерами с интерфейсом FC. Имеется два уровня:
  - **Interface Test** («Проверка интерфейса») — проверки реакции котроллеров FC на платах ввода-вывода реагируют команды. Этот уровень выбирается по умолчанию.
  - **Device Datapath Test** («Проверка трактов данных устройств») — проверка на уровне Interface Test и опрос устройств на каждом устройстве-исполнителе.
- **Test Interval** («Интервал проверки») — промежуток времени между проверками в процессе контроля. Интервал можно настраивать в диапазоне от 5 до 2880 минут (48 часов). Если интервал не настроен, по умолчанию проверки будут проводиться через 60 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Data Path Conditioning** («Формирование трактов данных»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Data Path Conditioning** («Формирование трактов данных»).

Настройка параметров безопасности библиотеки

На экране **Security Settings** («Параметры безопасности») панели оператора пользователи с правами администратора в любое время могут изменять следующие параметры безопасности:

- **Network Interface** («Сетевой интерфейс») — включение и отключение внешнего доступа к библиотеке. По умолчанию внешний доступ к библиотеке обеспечивается.
- **SSH Services** («Службы SSH») — включение и отключение доступа к библиотеке для служб Secure Shell (SSH), таких как SSH (порт 22). По умолчанию он включен.
- **ICMP** — включение и отключение поддержки обнаружения библиотеки с помощью команды «ping» (с использованием пакетов Echo протокола управляющих сообщений в сети Интернет [ICMP]). По умолчанию он включен.

- **Remote UI** («Удаленный пользовательский интерфейс») — включение и отключение пользовательского интерфейса веб-клиента (порт 80) для библиотеки. По умолчанию он включен.
- **SNMP** — включение и выключение трафика SNMP (порт 161) через порт Ethernet. По умолчанию он включен.
- **SMI-S** — включение и выключение трафика SMI-S (порт 5988). По умолчанию он включен.

Настройка параметров безопасности в веб-клиенте невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис»)> **Security Settings** («Параметры безопасности»).

Настройка внутренней сети

Для настройки параметров внутренней сети библиотеки используйте экран **Internal Network Configuration** («Конфигурация внутренней сети»). Адрес внутренней сети по умолчанию: **10.10.10.*X*.**

Внутренняя сеть библиотеки обеспечивает обмен данными между компонентами библиотеки. Иногда, хотя и достаточно редко, используемая по умолчанию адресация во внутренней сети может конфликтовать с внешней сетью, создавая помехи работе библиотеки. При установке библиотеки убедитесь в том, что параметры настройки внешней сети отличаются от параметров настройки внутренней сети библиотеки. Если включена поддержка DHCP или параметры внешней сети неизвестны, обратитесь к сетевому администратору.

Пользователи с правами администратора могут изменять значения параметров внутренней сети на экране **Internal Network Configuration** («Конфигурация внутренней сети») на панели оператора. Выберите в списке новый внутренний IP-адрес. Можно выбрать один из девяти IP-адресов.

Доступ к экрану **Internal Network Configuration** можно получить только с панели оператора. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Internal Network** («Внутренняя сеть»).

Настройка параметров системы

На экране **System Settings** («Параметры системы») на панели оператора можно изменять следующие настройки, действующие в рамках всей системы:

- **Touch screen audio enable** («Включить звук сенсорного экрана») — при каждом нажатии на кнопку на панели оператора будет раздаваться звуковой сигнал. Звуковой сигнал можно в любой момент отключить или включить, снимая или устанавливая флажок **Touch screen audio enable**.
- **User session timeout (minutes)** («Тайм-аут сеанса пользователя в минутах») — автоматическое отключение пользователя или администратора от библиотеки, если в течение 30 минут пользователь не выполняет никаких операций. Длительность сеанса работы пользователя можно изменить, введя числовое значение в текстовое поле **User session timeout (minutes)**. Можно выбирать длительность от 15 до 480 минут.
- **Unload assist** («Помощь в выгрузке») — позволяет указать, должна ли библиотека автоматически извлекать картриджи из стримеров. Если этот параметр включен, то в случае, когда выгрузка не происходит по команде хоста, библиотека сама выполняет операции по выгрузке из стримера. Если этот параметр отключен, библиотека не выполняет операции по выгрузке, а запрос стримера на перемещение в случае, если картридж еще не выгружен, отклоняется. По умолчанию параметр **Unload assist** включен.

- **Logical SN addressing enable** («Включить адресацию по логическим серийным номерам») — по умолчанию в библиотеке используются фактические серийные номера стримеров. При установке флажка **Logical SN addressing enable** разрешается присвоение логических серийных номеров всем стримерам в библиотеке. В частности, стримеру, находящемуся в конкретном местоположении, присваивается логический серийный номера, а не серийный номер конкретного стримера. Если впоследствии стример будет заменен другим стримером, который будет установлен в то же место библиотеки, логический серийный номер не изменится. Для хост-приложения замещающий стример является тем же, что и исходный.

  ОСТОРОЖНО! Для вступления в действия нового адреса, соответствующего логическому серийному номеру, необходимо выключения и вновь включить питание библиотеки (завершить работу системы и нажать на кнопку питания) или отключить питание всех стримеров.

- **Manual cartridge assignment** («Назначение картриджей вручную») — пользователи с правами администратора могут отключать и включать назначение картриджей вручную. Если назначение картриджей вручную включено (по умолчанию), после помещения картриджа в станцию импорта-экспорта на панели оператора автоматически появляется экран **Assign IE** («Назначение импорта-экспорта»). Экран **Assign IE** предлагает пользователю с помощью панели оператора назначить картриджи определенному разделу или системному разделу. После этого картриджи могут использоваться только назначенным разделом.

  Подробнее о назначении картриджей вручную см. в разделе Отключение и включение назначения картриджей вручную на стр. 57.

- **Disable Remote Service User** («Отключить удаленный доступ для обслуживающего персонала») — запрет удаленного доступа обслуживающего персонала к библиотеке через веб-клиент или служебный порт Ethernet (в целях безопасности). Обслуживающий персонал по-прежнему сможет входить в библиотеку через интерфейс панели оператора.

Подробные сведения о параметрах системы:

- Пользователи могут настраивать только параметр **Touch screen audio enable**.
- Пользователи с правами администратора могут настраивать все параметры на экране **System Settings**.

Настройка параметров системы в веб-клиенте невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **System Settings** («Настройки системы»).

Настройка параметров дисплея на панели оператора

На экране **Display Settings** («Параметры дисплея») на панели оператора можно изменять значения яркости и контрастности. Текущие значения отображаются на экране. Значения яркости и контрастности можно изменять. Кнопка **Defaults** («По умолчанию») позволяет задать значения яркости и контрастности, действующие по умолчанию.

Настройка параметров отображения в веб-клиенте невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Display Settings** («Параметры дисплея»).

Регистрация библиотеки

При регистрации библиотеки активизируется гарантия. После выполнения первоначальной настройки библиотеки выберите в веб-клиенте **Setup** («Настройка») > **Register Library** («Регистрация библиотеки») и откройте форму регистрации изделия.

Регистрация библиотеки с панели оператора невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В веб-клиенте выберите **Setup** («Настройка») > **Register Library** («Регистрация библиотеки»).

5

Работа с библиотекой

В этой главе описаны процедуры доступа к библиотеке и управления ею. Доступ к большинству описанных здесь функций библиотеки можно получить через меню **Operations** («Операции»).

ПРИМЕЧАНИЕ В данной главе предполагается использование веб-клиента. Различия в функциях веб-клиента и панели оператора отмечаются особо.

Вход в библиотеку

Для выполнения функций библиотеки или просмотра операций библиотеки все пользователи, обслуживающий персонал и пользователи-администраторы должны войти в библиотеку.

При первом входе в библиотеку с использованием учетной записи администратора по умолчанию необходимо ввести слово **admin** в текстовое поле **User Name** и слово **password** в текстовое поле **Password**.

После первого входа в систему измените пароль для учетной записи администратора по умолчанию. Пароли могут содержать от 6 до 12 строчных букв и цифр, а также символы подчеркивания (_), например: «pass_19». Подробнее об изменении паролей см. в разделе Изменение учетных записей локальных пользователей на стр. 71.

ПРИМЕЧАНИЕ Если пароль для учетной записи администратора по умолчанию задан неправильно, обратитесь в службу технической поддержки. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Вход в систему при использовании протокола LDAP

Если включен протокол LDAP, на экране **Login** («Вход в систему») помимо стандартных текстовых полей **User Name** («Имя пользователя») и **Password** («Пароль»), отображаются следующие элементы:

- **Use Local Authentication** («Использовать локальную проверку подлинности») — пользователь может выбрать этот вариант для входа в систему с использованием локального имени пользователя и пароля;
- **Use LDAP Authentication** («Использовать проверку подлинности LDAP») — пользователь может выбрать этот вариант для выбора или ввода домена и входа в систему с использованием имени пользователя и пароля в службе каталогов.

Подробнее о протоколе LDAP см. в разделе Настройка LDAP на стр. 72.

Выход из библиотеки

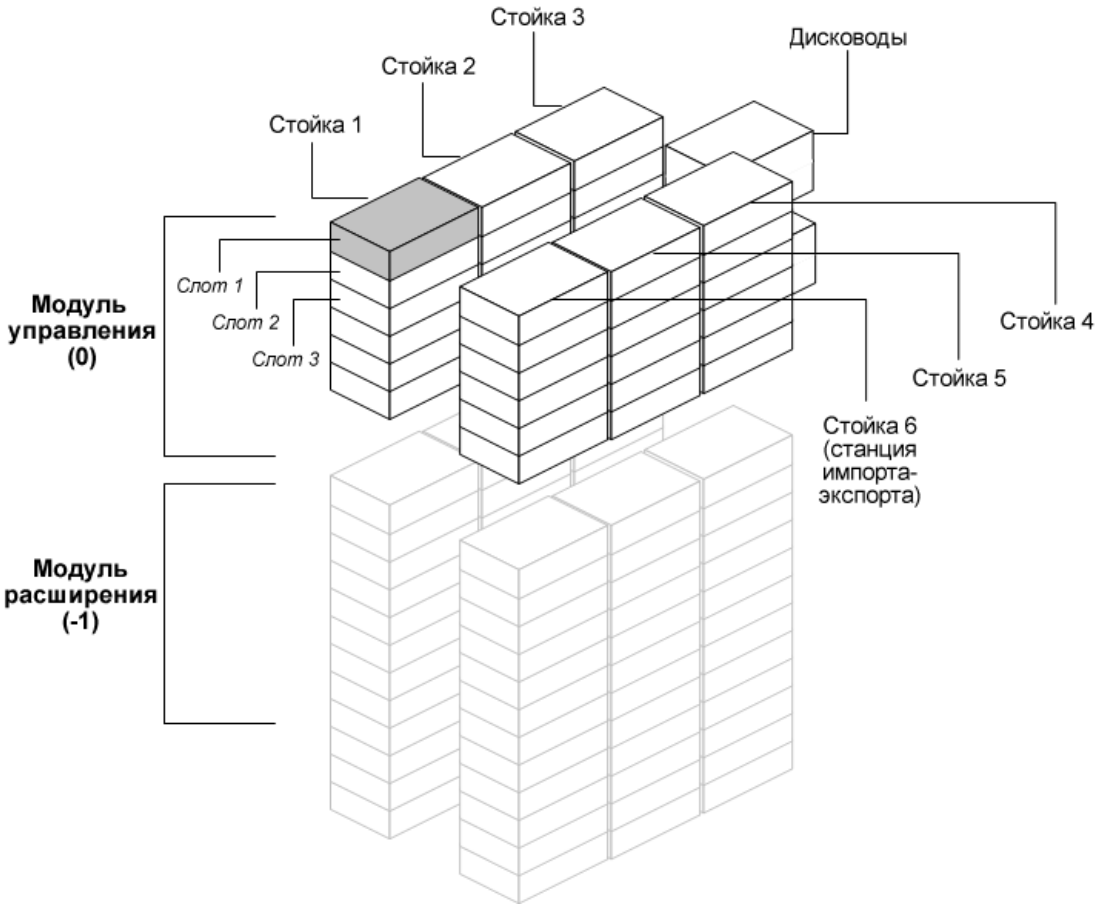
Операция выхода защищает библиотеку от несанкционированного доступа. Выйдите из системы после завершения операций доступа к библиотеке с помощью веб-клиента или панели оператора.

Для выхода из системы можно нажать на кнопку **LOGOUT** («Выход из системы») в правой верхней части экрана в окне веб-клиента или на панели оператора. В окне веб-клиента также можно выбрать **Operations** («Операции») > **Logout** («Выход из системы»).

Координаты расположения

В этом разделе описывается система нумерации, используемая для идентификации компонентов библиотеки. Координаты расположения внутри библиотеки состоят из следующих чисел: [Модуль],[Стойка],[Слот]. На Рис. 13 показана нумерация библиотеки с модулем управления и модулем расширения.

Рис. 13 Координаты расположения в библиотеке



Модули

Модули библиотеки представлены первой цифровой координатой библиотеки. Модули нумеруются относительно модуля управления.

Модулю управления назначается номер «0» (ноль). Модули расширения, установленные выше модуля управления, адресуются при помощи положительных целых чисел, определяемых их положением над модулем управления. Например, модуль расширения, установленный непосредственно над модулем управления, имеет номер 1. Модуль расширения, расположенный сразу над модулем 1, имеет номер 2 и т.д.

Модули, установленные ниже модуля управления, нумеруются отрицательными целыми числами, также в зависимости от их положения относительно модуля управления. Например, модуль расширения, установленный непосредственно под модулем управления, имеет номер -1. Модуль расширения, расположенный непосредственно под модулем -1, имеет номер -2 и т.д.

Стойки

Стойка хранения — это группа слотов, расположенных в библиотеке друг над другом. Стойки представлены второй цифрой координаты библиотеки. Стойки нумеруются относительно левого переднего угла библиотеки. Стойка в левом переднем углу библиотеки имеет номер 1. Нумерация стоек продолжается в направлении по часовой стрелке. Стойка станции импорта-экспорта всегда имеет номер 6.

Слоты

Фиксированные слоты хранения определяются третьей цифровой координатой расположения в библиотеке. В пределах каждой стойки слоты нумеруются сверху вниз, начиная с 1. Например, на Рис. 13 на стр. 92 полная координата расположения слота 1: 0, 1, 1.

Стримеры

В адресе стримера сначала указывается модуль, а затем отсек стримера в этом модуле. Отсеки стримеров в модуле нумеруются сверху вниз. Используется одноразрядная система нумерации. Полный адрес стримера имеет вид: [модуль, отсек стримера], например: [0,1], [1,3], [-1,2].

Платы ввода-вывода

Платы ввода-вывода Fibre Channel (FC) адресуются сначала в соответствии с модулем, а затем в соответствии с отсеком для плат ввода-вывода в модуле расширения. Отсеки для плат в пределах модуля нумеруются сверху вниз. Используется одноразрядная система нумерации. Полный адрес отсека для платы ввода-вывода имеет вид: [модуль,отсек для платы ввода-вывода], например: [1,1], [-1,2].

Источники питания

Адреса источников питания имеют вид [модуль, PS#], где номер *PS* равен 1 для левого источника питания и 2 для правого источника питания. Кроме этого, номер PS выгравирован на шасси модуля над каждым источником питания.

Выполнение операций с носителями

Пользователи с правами администратора и обычные пользователи могут использовать команды меню **Operations** («Операции») веб-клиента и панели оператора для выполнения следующих операций с носителями:

- импорт картриджей данных в библиотеку;
- экспорт картриджей данных из библиотеки;
- перемещение картриджей данных между стримерами, станциями импорта-экспорта и слотами хранения в пределах одного раздела;
- импорт чистящих картриджей в библиотеку (если включена функция AutoClean);
- экспорт чистящих картриджей из библиотеки (если включена функции AutoClean);
- загрузка картриджей в стримеры;
- выгрузка картриджей из стримеров;
- перевод стримера из оперативного в автономный режим работы и обратно при необходимости.

Кроме того, пользователи с правами администратора могут выполнять следующие операции:

- ручная чистка стримеров с помощью команды **Tools** («Сервис») > **Drive Mgmt** («Управление стримерами») > **Clean Drive** («Очистить стример») на панели оператора или **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримерами») > **Clean a drive** («Очистить стример») в окне веб-клиента.

В следующих разделах представлен обзор этих операций с носителями. Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

ПРИМЕЧАНИЕ Информация и процедуры в данном *руководстве пользователя* относятся к пользовательскому интерфейсу веб-клиента и панели оператора библиотеки, а не к хост-приложению. Выполнение операции с носителями посредством пользовательского интерфейса библиотеки может воздействовать на хост-приложение. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Импорт носителей

ПРИМЕЧАНИЕ Если для библиотеки задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, импортировать или экспортировать носители невозможно. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Операция Import Media («Импорт носителей») позволяет использовать станцию импорта-экспорта для импорта картриджей в библиотеку. Сканер библиотеки автоматически считывает штрих-коды новых картриджей, импортируемых в библиотеку.

В данном разделе рассматривается импорт носителей с помощью пользовательского интерфейса библиотеки, а не интерфейса хост-приложения. Использование библиотеки для импорта носителей может потребовать выполнения инвентаризации библиотеки посредством хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Если включено назначение картриджей вручную (настройка по умолчанию), картриджи нельзя импортировать с помощью команд импорта-экспорта, до тех пор пока они не будут назначены определенному разделу. После загрузки картриджей в станцию импорта-экспорта и закрытия дверцы станции импорта-экспорта на панели оператора автоматически отображается экран **Assign IE** («Назначение импорта-экспорта»). Экран **Assign IE** предлагает воспользоваться панелью оператора для назначения картриджей определенному разделу или системному разделу. Картриджи могут использоваться только назначенным разделом.

Пользователи с правами администратора могут отключить назначение картриджей вручную. В этом случае экран **Assign IE** на панели оператора не отображается. Картриджи, находящиеся в станции импорта-экспорта, могут использоваться любым разделом, включая системный. Подробнее см. в разделе Отключение и включение назначения картриджей вручную на стр. 57.

Перед импортом картриджей убедитесь в том, что все стримеры загружены, и все картриджи находятся в надлежащих слотах хранения. Это позволит избежать загрузки в библиотеку недопустимо большого количества картриджей.

Если функция AutoClean включена, в библиотеку можно импортировать чистящие картриджи. Подробнее см. в разделе Импорт чистящих носителей на стр. 104. Кроме того, картриджи можно загружать в библиотеку вручную, не используя для импорта носителей станцию импорта-экспорта. Подробнее см. в разделе Массовая загрузка на стр. 96.

Для импорта картриджей необходим доступ к станции импорта-экспорта библиотеки и панели оператора.

ОСТОРОЖНО! **Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.**

Процедура импорта картриджей:

1 Подойдите к библиотеке со стороны передней панели и вставьте картриджи в станцию импорта-экспорта.

2 Закройте дверцу станции импорта-экспорта.

Если параметр **Manual Cartridge Assignment** («Назначение картриджей вручную») на экране панели оператора **System Settings** («Настройки системы») (**Tools** [«Сервис»] > **System Settings** [«Настройки системы»]) включен, на панели оператора откроется экран **Assign** IE («Назначение импорта-экспорта»).

Если экран **Assign IE** отображается, выполните следующие действия:

a. Назначьте картриджи соответствующему разделу, выбрав раздел, указанный в списке на экране **Assign IE**.На экране отображаются только те разделы, доступ к которым разрешен пользователю.

После выбора кнопки раздела она становится красной.

ПРИМЕЧАНИЕ Если выбран неправильный раздел, откройте дверцу станции импорта-экспорта. Переместите картридж в другой слот станции импорта-экспорта и закройте дверцу станции импорта-экспорта. Библиотека повторно просканирует станцию импорта-экспорта, после чего вновь откроется экран **Assign I/E**.

b. Выберите **Apply** («Применить»).

   Если выбранный раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением операции импорта он переводится в автономный режим, а после завершения данной операции возвращается в оперативный режим. Если библиотека имеет несколько разделов, операция импорта не повлияет на работу других разделов.

3 Используйте экраны **Import Media** («Импорт носителей») на панели оператора или в окне веб-клиента для импорта картриджей в раздел. Следуйте инструкциям на экране или обратитесь за пошаговыми инструкциями к справочной системе библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

   Для импорта носителя на экране **Import Media** необходимо ввести следующую информацию:

   - **Partition** — раздел, в который импортируются картриджи. На экране отображаются только те разделы, доступ к которым разрешен пользователю. На экране представлены сведения о режиме работы раздела (оперативный или автономный) и количестве свободных слотов в разделе. Количество картриджей, которые можно импортировать, ограничено количеством свободных слотов.
   - **Media** — картриджи, которые нужно импортировать.

ПРИМЕЧАНИЕ Вводя в поле **Search** («Поиск») штрих-код или его часть, можно выполнить фильтрацию списка носителей. Для поиска по шаблону используется звездочка (*). Список можно сортировать, щелкая по заголовкам столбцов, выделенным полужирным шрифтом. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Media** («Носитель») > **Import** («Импорт»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Import Media** («Импорт носителя»).

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Массовая загрузка

Массовая загрузка является еще одним способом загрузки носителей в библиотеку. Если задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, пользователь вынужден всякий раз выполнять массовую загрузку картриджей в библиотеку. Если слоты станции импорта-экспорта настроены, первоначальная массовая загрузка может понадобиться при первом запуске библиотеки. После массовой загрузки в библиотеке выполняется инвентаризация.

Перед массовой загрузкой распечатайте отчет о конфигурации библиотеки из окна веб-клиента и просмотрите конфигурацию физических слотов библиотеки. В отчете приводятся слоты, настроенные в качестве слотов чистки или в качестве слотов станции импорта-экспорта. Подробнее о вызове отчета см. в разделе Просмотр информации о конфигурации библиотеки на стр. 112.

ОСТОРОЖНО! Помещайте картриджи в надлежащим образом настроенные слоты; например, чистящие картриджи не следует помещать в слоты, предназначенные для хранения данных.

Если слоты станции импорта-экспорта настроены как слоты импорта-экспорта и дверца станции импорта-экспорта не заблокирована, можно открыть основную дверцу доступа в библиотеку. Если слоты станции импорта-экспорта настроены в качестве слотов хранения данных, дверца станции всегда заблокирована. Основную дверцу доступа невозможно открыть для массовой загрузки картриджей в библиотеку, если предварительно не разблокировать дверцу станции импорта-экспорта. По возможности массовую загрузку в библиотеку следует выполнять до настройки слотов станции импорта-экспорта в качестве слотов хранения данных. В противном случае необходимо разблокировать дверцу станции импорта-экспорта. Сведения о блокировке и разблокировке станций импорта-экспорта см. в разделе Блокировка и разблокировка станций импорта-экспорта на стр. 107. Подробнее о настройке слотов станций импорта-экспорта см. в разделе Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Для выполнения первоначальной массовой загрузки откройте дверцу доступа и вручную вставьте непосредственно в слоты хранения планируемое для использования количество картриджей. Если картридж вставлен неправильно, его невозможно задвинуть полностью.

ПРИМЕЧАНИЕ Ограниченное количество физических слотов для хранения данных недоступно для робототехнического блока, и эти слоты не должны использоваться для каких-либо картриджей. В отчете конфигурации библиотеки эти слоты отображаются как недоступные. Подробные сведения об этих слотах см. в разделе Неиспользуемые слоты на стр. 97.

ПРИМЕЧАНИЕ При открытии основной дверцы доступа для загрузки в библиотеку картриджей магнитной ленты в библиотеке автоматически генерируется ярлык RAS (надежность, доступность, возможность обслуживания), предупреждающий пользователя о факте открытия дверцы. Подробнее по обработке ярлыков RAS см. в разделе Ярлыки RAS на стр. 235.

После первоначальной массовой загрузки с помощью экрана **Import Media** («Импорт носителей») можно добавлять картриджи, не прерывая работы библиотеки (при условии что настроены слоты станции импорта-экспорта). Подробнее см. в разделе Импорт носителей на стр. 94.

Неиспользуемые слоты

В каждой конфигурации библиотеки имеется ограниченное количество слотов, недоступных для робототехнического блока. Количество слотов, указанное в данном *Руководстве пользователя*, не включает эти неиспользуемые слоты.

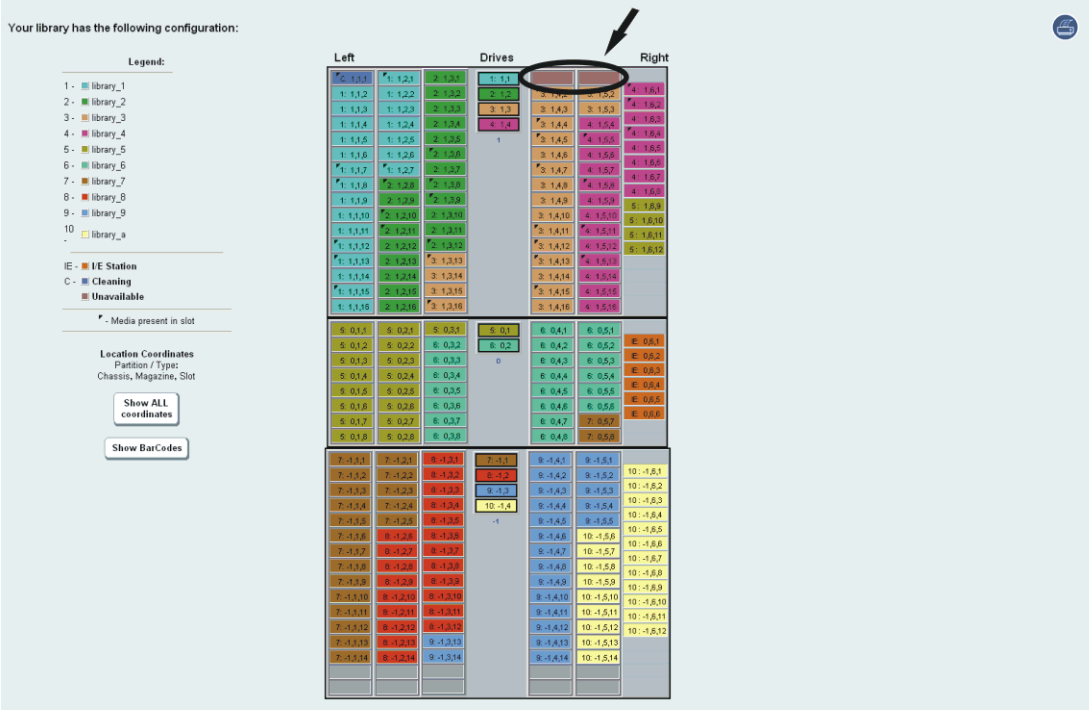
Во всех конфигурациях библиотеки загрузчик не достигает двух нижних слотов каждой стойки самого нижнего модуля стойка из-за отсутствия в нижней части библиотеки достаточного зазора для робототехнического загрузчика. При массовой загрузке библиотеки не вставляйте чистящие ленты и ленты для хранения данных в два нижних ряда самого нижнего модуля в библиотеке.

Кроме того, в конфигурациях библиотек высотой 23U, 32U или 41U при наличии лицензий для всех физических слотов два физических слота для хранения данных в верхнем модуле не используются библиотекой. Эти два слота (используемые в конфигурациях библиотек меньшего размера) находятся в верхних рядах стоек 4 и 5.

На Рис. 14 на стр. 98 показан отчет о конфигурации библиотеки для конфигурации ML6030 CM высотой 23U. Обратите внимание на то, что в отчете слоты верхних рядов стоек 4 и 5 показаны как недоступные. Эти два слота не должны использоваться для установки картриджей для хранения данных и чистящих картриджей. При массовой загрузке библиотеки высотой 23U, 32U или 41U не вставляйте картриджи в эти два слота. Если магнитная лента будет установлена в один из этих слотов вручную, библиотека оповестит пользователя об этом путем формирования ярлыка RAS с пояснением об установке носителя в недоступный слот.

Поскольку эти слоты могут использоваться в конфигурациях библиотек высотой 5U и 14U, при наращивании библиотек до конфигурации высотой 23U, 32U или 41U или перемещении существующего модуля в верхнее положение необходимо экспортировать магнитные ленты из этих слотов. Все остальные изменения настроек происходят автоматически, без какого-либо участия оператора.

Рис. 14 Два неиспользуемых слота в конфигурациях библиотек 23U, 32U и 41U.



Перемещение носителей

После импорта носителя в библиотеку с помощью операции «Move Media» отдельный картридж данных можно перемещать между стримерами и слотами в пределах раздела.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для библиотеки задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, нельзя перемещать картриджи в станцию или из станции импорта-экспорта. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

В данном разделе рассматривается применение для перемещения носителей пользовательского интерфейса библиотеки, а не хост-приложения. Использование библиотеки для перемещения носителей может потребовать выполнения инвентаризации библиотеки посредством хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Подробная информация об использовании библиотеки для перемещения носителей:

- Если раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением перемещения он будет переведен в автономный режим, а после завершения перемещения вернется в оперативный режим. Пользователь получит запрос на подтверждение перевода раздела в автономный режим.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.
- Одновременно можно перемещать носитель только в одном разделе.

Для перемещения носителя с помощью пользовательского интерфейса требуется ввести следующие сведения:

- **Partition** — список разделов, к которым пользователю разрешен доступ;
- **Selected Media** — отдельный картридж, который нужно переместить;
- **Selected Destination** — местоположение, в которое нужно переместить картридж.

ПРИМЕЧАНИЕ Вводя в поле **Search** («Поиск») штрих-код или его часть, можно выполнить фильтрацию списка носителей. Для поиска по шаблону используется звездочка (*). Список можно сортировать, щелкая по заголовкам столбцов, выделенным полужирным шрифтом. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Media** («Носитель») > **Move** («Переместить»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Move Media** («Переместить носитель»).

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Экспорт носителей

ПРИМЕЧАНИЕ Если для библиотеки задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, импортировать или экспортировать носители невозможно. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Операция «Export Media» позволяет экспортировать картриджи для хранения данных из слотов для хранения в свободные слоты станции импорта-экспорта для извлечения их из библиотеки.

В данном разделе рассматривается применение для экспорта носителей пользовательского интерфейса библиотеки, а не интерфейса хост-приложения. Использование библиотеки для экспорта носителей может потребовать выполнения инвентаризации библиотеки посредством хост-приложения. Кроме этого, если хост-приложение выдает команду предотвращения удаления носителя, экспорт носителя с помощью пользовательского интерфейса будет невозможен. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Если функция AutoClean включена, можно экспортировать чистящие картриджи. Подробнее см. в разделе Экспорт чистящих носителей на стр. 105.

ОСТОРОЖНО! Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.

Подробные сведения об экспорте картриджей:

- Если выбранный раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением операции экспорта он переводится в автономный режим, а после завершения данной операции возвращается в оперативный режим. Пользователь получит запрос на подтверждение перевода раздела в автономный режим.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.
- Экспорт картриджей возможен только при наличии свободных слотов станции импорта-экспорта.
- Для импорта чистящих картриджей пользователю необходим доступ к станции импорта-экспорта и панели оператора.

Для экспорта носителя на экране **Export Media** («Экспорт носителя») необходимо ввести следующую информацию:

- **Partition** — раздел, из которого нужно экспортировать картриджи. На экранах представлены сведения о режиме работы раздела (оперативный или автономный) и количестве свободных слотов в станции импорт/экспорта. Количество картриджей, которые можно экспортировать, ограничено количеством свободных слотов.
- **Media** — картриджи, которые нужно экспортировать.

ПРИМЕЧАНИЕ Вводя в поле **Search** («Поиск») штрих-код или его часть, можно выполнить фильтрацию списка носителей. Для поиска по шаблону используется звездочка (*). Список можно сортировать, щелкая по заголовкам столбцов, выделенным полужирным шрифтом. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Media** («Носитель») > **Export** («Экспорт»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Export Media** («Экспорт носителя»).

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Загрузка в стримеры

Операция Load Drive позволяет загрузить картридж из слота хранения в стример. Слот хранения и стример должны быть приписаны к одному и тому же разделу.

В данном разделе рассматривается применение для загрузки стримеров пользовательского интерфейса библиотеки, а не хост-приложения. Использование библиотеки для загрузки стримеров может потребовать выполнения инвентаризации библиотеки посредством хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Подробные сведения о загрузке стримеров:

- Если раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением операции загрузки он переводится в автономный режим, а после завершения данной операции возвращается в оперативный режим. Пользователь получит запрос на подтверждение перевода раздела в автономный режим.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.
- Если поле штрих-кода пусто или очищено, расположения стримеров по умолчанию выделены.

Для загрузки картриджей в стримеры на экране **Load Drive** («Загрузка в стримеры») необходимо ввести следующую информацию:

- **Partition** — раздел, содержащий картридж, который нужно загрузить в стример. На экранах представлена информация о режиме раздела (оперативный или автономный).
- **Media** — картриджи, которые нужно переместить.

ПРИМЕЧАНИЕ Вводя в поле **Search** («Поиск») штрих-код или его часть, можно выполнить фильтрацию списка носителей. Для поиска по шаблону используется звездочка (*). Список можно сортировать, щелкая по заголовкам столбцов, выделенным полужирным шрифтом. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Drives** («Стримеры») > **Load** («Загрузить»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Load Drive** («Загрузить в стример»).

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Разгрузка стримеров

Операция «Unload Drive» позволяет выгрузить картридж из стримера в слот хранения. Слот хранения и стример должны быть приписаны к одному и тому же разделу.

В данном разделе рассматривается применение для разгрузки стримеров пользовательского интерфейса библиотеки, а не хост-приложения. Использование библиотеки для выгрузки картриджей из стримеров может потребовать выполнения инвентаризации библиотеки посредством хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Подробные сведения о разгрузке стримеров:

- На экране отображаются только стримеры, в которые загружены носители.
- Пользователь может выбирать только те разделы, к которым ему предоставлен доступ.
- Если соответствующий раздел находится в оперативном режиме, перед выполнением операции выгрузки он переводится в автономный режим, а после завершения данной операции возвращается в оперативный режим.

Для выгрузки картриджей из стримеров на экране **Unload Drive** («Разгрузка стримера») необходимо ввести следующую информацию:

- **Partition** — раздел, содержащий стример, который нужно разгрузить. На экранах представлена информация о режиме раздела (оперативный или автономный).
- **Tape drive** — стример, в котором установлен картридж, который необходимо извлечь.

ПРИМЕЧАНИЕ Список стримеров можно сортировать, щелкая по заголовкам столбцов, выделенным полужирным шрифтом. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Drives** («Стримеры») > **Unload** («Разгрузить»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Unload Drive** («Разгрузить стример»).

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Изменение режима работы стримера

Стример можно переключать из оперативного режима в автономный и обратно. Стример можно использовать, когда он находится в оперативном режиме. Если стример находится в автономном режиме по отношению к хост-приложению, его использование невозможно.

Для выполнения некоторых операций требуется перевод стримера в автономный режим. Для минимизации вмешательства в работу библиотеки можно переключить в автономный режим отдельный стример, а не всю библиотеку или раздел.

В данном разделе рассматривается изменение режима стримера с помощью пользовательского интерфейса, а не хост-приложения. Использование библиотеки для изменения режима стримера может сказаться на работе хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Подробные сведения об изменении режима стримера:

- По умолчанию стример находится в оперативном режиме.
- Пользователь может выбирать стримеры только в тех разделах, к которым ему предоставлен доступ.
- Кнопки **Online/Offline** служат для переключения между оперативным/автономным режимами.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в автономный режим переводится стример, служащий каналом управления, выводится предупреждающее диалоговое окно с запросом подтверждения изменения режима. Информацию о стримерах, используемых в качестве канала управления, см. в разделе Изменение канала управления на стр. 63.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Drives** («Стримеры») > **Change Mode** («Изменить режим»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Drive Mode** («Режим стримера»).

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Чистка стримеров

Время от времени стримеры требуется чистить. Для удаления налета на головках чтения/записи всех стримеров применяются чистящие картриджи.

В библиотеке поддерживается два метода чистки стримеров с применением чистящих картриджей: автоматическая чистка с помощью функции AutoClean и ручная чистка.

AutoClean — при настройке одного или нескольких слотов чистки функция AutoClean включается автоматически. Чистящие картриджи хранятся в выделенных слотах чистки. При необходимости чистки стримера из стримера в библиотеку передается уведомление, и в библиотеке автоматически запускается чистка стримера с применением чистящего картриджа, загруженного в слот чистки. Процедура автоматической чистки является неотъемлемым компонентом стандартных операций библиотеки. Хост-приложение адресует библиотеке запрос на перемещение картриджа. Если требуется чистка стримера, выполняющего запрашиваемую операцию, в библиотеке выполняется операция перемещения, затем, перед передачей хост-приложению информации о выполнении операции перемещения, выполняется автоматическая чистка стримера с использованием чистящего картриджа.

По окончании срока службы чистящего картриджа формируется ярлык RAS, уведомляющий пользователя о необходимости экспортировать из библиотеки отработанную магнитную ленту. При наличии других чистящих картриджей при следующем запросе чистки употребляется следующий чистящий картридж. Если других чистящих картриджей нет, формируется ярлык RAS, информирующий пользователя о том, что стример требует чистки, и необходимо импортировать чистящий картридж.

Выполнять настройку слотов чистки, включая таким образом функцию AutoClean, могут только пользователи с правами администратора. Если функция AutoClean включена, в библиотеке может выполняться импорт и экспорт чистящих носителей через станцию импорта-экспорта.

Инструкции по настройке слотов чистки см. в разделе Настройка слотов чистки на стр. 58. Сведения об импорте и экспорте чистящих носителей см. в разделах Импорт чистящих носителей на стр. 104 и Экспорт чистящих носителей на стр. 105.

ПРИМЕЧАНИЕ Слоты чистки не отображаются в хост-приложении. Для проведения чистки под управлением хоста назначение слотов чистки не требуется; вместо этого следует настроить хост-приложение для управления чисткой стримеров. Настройка слотов чистки в библиотеке может сказаться на работе хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Manual Cleaning (чистка вручную) — когда возникает необходимость в чистке стримера, он уведомляет об этом библиотеку. Если функция библиотеки AutoClean не включена (слоты чистки не настроены), в библиотеке генерируется ярлык RAS, информирующий пользователя о необходимости чистки стримера. Пользователи с правами администратора могут выполнять чистку стримеров вручную, используя команды на панели оператора или в окне веб-клиента. Подробнее см. в разделе Операции со стримерами на стр. 106.

Включение функции автоматической чистки AutoClean

Для включения функции AutoClean пользователь с правами администратора должен настроить в библиотеке не менее одного слота чистки. Инструкции по настройке слотов чистки см. в разделе Настройка слотов чистки на стр. 58. Описание функции AutoClean см. в разделе Чистка стримеров на стр. 103.

Импорт чистящих носителей

Если функция AutoClean включена (настроен как минимум один слот чистки), для импорта чистящих картриджей из станции импорта-экспорта в предусмотренные слоты чистки можно использовать операцию «Import Cleaning Media». Инструкции по настройке слотов чистки см. в разделе Настройка слотов чистки на стр. 58. Описание функции AutoClean см. в разделе Чистка стримеров на стр. 103.

Если включено назначение картриджей вручную (настройка по умолчанию), картриджи нельзя импортировать картриджи, до тех пор пока они не будут назначены определенному разделу или системному разделу. Чистящие картриджи всегда должны быть назначены системному разделу. Назначение чистящих картриджей системному разделу делает их доступными для всех разделов библиотеки. Подробнее о назначении картриджей вручную см. в разделах Импорт носителей на стр. 94 и Отключение и включение назначения картриджей вручную на стр. 57.

Для импорта чистящих картриджей пользователю необходим доступ к станции импорта-экспорта и панели оператора.

ОСТОРОЖНО! **Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.**

ПРИМЕЧАНИЕ Если для библиотеки задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, импортировать или экспортировать чистящие носители невозможно. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Процедура импорта чистящих картриджей:

1 Подойдите к библиотеке со стороны передней панели и вставьте картриджи в станцию импорта-экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ Не вставляйте картриджи в станцию импорта-экспорта во время процедуры перезапуска.

2 Закройте дверцу станции импорта-экспорта.

Если параметр **Manual Cartridge Assignment** («Назначение картриджей вручную») на экране панели оператора **System Settings** («Настройки системы») (**Tools** [«Сервис»] > **System Settings** [«Настройки системы»]) включен, на панели оператора откроется экран **Assign** IE («Назначение импорта-экспорта»).

Если экран **Assign IE** отображается, выполните следующие действия:

a. На экране **Assign IE** нажмите на кнопку **System** («Системный»).

После выбора кнопки **System** она становится красной. При выборе кнопки **System** картридж назначается физической библиотеке, а не конкретному разделу.

b. Выберите **Apply** («Применить»).

3 С помощью экрана **Import Cleaning Media** («Импорт чистящего носителя») панели оператора или веб-клиента импортируйте чистящие картриджи в библиотеку. Следуйте инструкциям на экране или обратитесь за пошаговыми инструкциями к справочной системе библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Для импорта носителя на экранах **Import Cleaning Media** необходимо ввести следующую информацию:

- **Media** — чистящие картриджи, которые нужно импортировать.

  На экране представлена информация о количестве имеющихся в библиотеке свободных слотов чистки. Количество чистящих картриджей, которые можно импортировать, ограничено количеством свободных слотов чистки.

ПРИМЕЧАНИЕ Вводя в поле **Search** («Поиск») штрих-код или его часть, можно выполнить фильтрацию списка носителей. Для поиска по шаблону используется звездочка (*). Список можно сортировать, щелкая по заголовкам столбцов, выделенным полужирным шрифтом. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Cleaning Media** («Чистящие носители») > **Import** («Импорт»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Import Cleaning Media** («Импорт чистящего носителя»).

Экспорт чистящих носителей

Если функция AutoClean включена, можно использовать операцию «Export Cleaning Media» для экспорта одного или нескольких чистящих картриджей из предусмотренных для чистки слотов в станцию импорта-экспорта с целью их удаления из библиотеки. Может возникнуть необходимость экспорта отработанных чистящих картриджей или освободить для хранения данных слоты, предусмотренные для чистки.

После экспорта чистящих картриджей можно уменьшить количество назначенных для чистки слотов. Дополнительные слоты становятся доступными для использования в качестве слотов хранения. Инструкции по настройке слотов чистки см. в разделе Настройка слотов чистки на стр. 58. Описание функции AutoClean см. в разделе Чистка стримеров на стр. 103.

ОСТОРОЖНО! Некоторые хост-приложения могут не выполнять операции импорта-экспорта, если в станции импорта-экспорта установлены картриджи, назначенные другому разделу. Как можно быстрее переместите картриджи из станции импорта-экспорта, чтобы избежать возможных конфликтов с другими разделами.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для библиотеки задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, импортировать или экспортировать чистящие носители невозможно. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Подробные сведения об экспорте чистящих картриджей:

- Для экспорта чистящих картриджей пользователю необходим доступ к станции импорта-экспорта и панели оператора.
- Экспорт картриджей возможен только при наличии свободных слотов станции импорта-экспорта.

Для экспорта чистящих носителей на экранах **Export Cleaning Media** («Экспорт чистящих носителей») необходимо указать следующую информацию:

- **Media** — картриджи, которые нужно экспортировать.

  На экране представлена информация о количестве имеющихся в библиотеке свободных слотов станции импорта-экспорта. Количество чистящих картриджей, которые можно экспортировать, ограничено количеством свободных слотов станции импорта-экспорта.

ПРИМЕЧАНИЕ Вводя в поле **Search** («Поиск») штрих-код или его часть, можно выполнить фильтрацию списка носителей. Для поиска по шаблону используется звездочка (*). Список можно сортировать, щелкая по заголовкам столбцов, выделенным полужирным шрифтом. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Cleaning Media** («Чистящий носитель») > **Export** («Экспорт»).
- **На панели оператора выберите Operations** («Операции») > **Export Cleaning Media** («Экспорт чистящего носителя»).

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Операции со стримерами

Предусмотрены следующие операции со стримерами:

- Создание магнитной ленты FUP — можно создать магнитную ленту FUP, содержащую копию встроенного программного обеспечения стримера, уже установленного в библиотеке. Подробнее см. в разделе Обновление встроенного программного обеспечения стримера с помощью файла образа на стр. 119.
- Стирание магнитной ленты FUP — если необходимости в магнитной ленте FUP больше нет, ее можно стереть и повторно использовать в качестве картриджа данных или в качестве магнитной ленты FUP. Подробнее см. в разделе Стирание ленты FUP на стр. 121.
- Обновление встроенного программного обеспечения стримера с помощью магнитной ленты FUP. Подробнее см. в разделе Обновление встроенного программного обеспечения стримера с использованием ленты FUP на стр. 122.
- Обновление встроенного программного обеспечения стримера с помощью файла образа встроенного программного обеспечения. Подробнее см. в разделе Обновление встроенного программного обеспечения стримера с помощью файла образа на стр. 119.

- Получение информации из журналов стримеров — ее можно получить для каждого стримера, установленного в библиотеке. Подробнее см. в разделе Просмотр журналов стримеров на стр. 243.
- Получение информации из журналов салазок стримеров — ее можно получить для всех салазок, установленных в библиотеке. Подробнее см. в разделе Просмотр журналов салазок стримеров на стр. 244.
- Чистка стримеров — ее можно выполнить вручную в любое время. Подробнее см. в разделе Чистка стримеров вручную далее.

Чистка стримеров вручную

Экраны **Clean Drive** («Чистка стримеров») позволяют пользователям с правами администратора вручную проводить чистку стримеров.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед чисткой стример необходимо разгрузить. Если в стример загружен картридж, он недоступен для этой операции.

На экранах **Clean Drive** можно выбрать стример, чистку которого нужно выполнить. После появления соответствующего приглашения вставьте чистящий картридж в самый верхний слот станции импорта-экспорта и нажмите на кнопку **Apply** («Применить»). Библиотека переведет стример и связанный с ним раздел в автономный режим работы, переместит чистящий картридж из станции импорта-экспорта в соответствующий стример и выполнит чистку стримера. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.

По завершении операции чистящий картридж перемещается обратно в слот станции импорта/экспорта, а стример и раздел возвращаются в оперативный режим.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в библиотеке задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, чистка стримеров вручную невозможна. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримером») > **Clean a tape drive** («Чистка стримера»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Mgmt** («Управление стримером») > **Clean Drive** («Чистка стримера»).

Блокировка и разблокировка станций импорта-экспорта

Все модули управления высотой 5U и модули расширения высотой 9U оборудованы дверцей станции импорта/экспорта с несколькими датчиками отпирания и запирания. Вторая дверца, находящаяся за дверцей станции импорта-экспорта, служит в качестве дополнительного индикатора того, открыта или закрыта станция импорта-экспорта. По окончании операции доступа в станцию импорта-экспорта убедитесь в том, что дверца станции полностью закрыта.

Пользователи с правами администратора могут с помощью этой операции блокировать и разблокировать дверцы всех станций импорта-экспорта, настроенных в качестве слотов станции импорта-экспорта. Если все слоты станции импорта/экспорта настроены в качестве слотов хранения, эта операция приводит к разблокированию только станции импорта/экспорта модуля управления.

ПРИМЕЧАНИЕ В некоторых хост-приложениях используются команды блокировки и разблокировки дверец станции импорта-экспорта. Обычно эти команды невозможно переопределить в библиотеке. В этом случае для блокировки и разблокировки дверец станции импорта-экспорта следует использовать хост-приложение. Использование операции блокировки/разблокировки в библиотеке может сказаться на работе хост-приложения. Подробнее см. в документации по хост-приложению.

Существуют три причины блокировки дверцы станции импорта-экспорта:

- Импорт или экспорт картриджа в библиотеке выполняется через дверцу станции импорта-экспорта. Когда библиотека выполняет попытку импорта или экспорта ленты из указанного слота станции импорта-экспорта, дверца только соответствующей станции импорта-экспорта заблокирована в закрытом положении. Дверцы остальных станций импорта-экспорта остаются доступными. При выходе носителей из слота станции импорта-экспорта соответствующая дверца станции импорта-экспорта остается заблокированной, до тех пор пока носители не будут перемещены в необходимые положения. Это позволяет вернуть носитель в слот станции импорта-экспорта в случае ошибки размещения.
- Дверца станции импорта-экспорта заблокирована по запросу пользователя.
- Если слоты станции импорта-экспорта настроены в качестве слотов хранения данных, ее дверца всегда заблокирована. Если все слоты станции импорта/экспорта настроены в качестве слотов хранения, операцию блокировки и разблокировки станции импорта/экспорта можно использовать для разблокирования станции импорта/экспорта модуля управления. Если станция импорта/экспорта не заблокирована, можно открыть основную дверцу доступа модуля управления. Это, в свою очередь, приводит к разблокировке всех остальных станций импорта-экспорта в библиотеке, обеспечивая доступ ко всем остальным дверцам доступа в библиотеке.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **I/E Station Lock/Unlock** («Блокировка/разблокировка станции импорта-экспорта»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Lock I/E Station** («Блокировка станции импорта-экспорта»).

Управление питанием платы ввода-вывода FC

Пользователи с правами администратора могут включать, отключать или запускать цикл питания отдельных плат ввода-вывода FC библиотеки. Отключение или запуск цикла питания платы ввода-вывода вызовет временное прекращение обмена данными с подключенными хостами. На экран будет выведено предупреждающее сообщение о прекращении обмена данными и будет выдан запрос подтверждения дальнейших действий.

Экран **Setup - Blade Control** («Настройка — управление платами») позволяет выполнить следующие операции с выбранными платами ввода-вывода:

- Нажать **On** для включения платы ввода-вывода.
- Нажать **Off** для отключения платы ввода-вывода.
- Нажать **Cycle** для запуска цикла питания платы ввода-вывода. Запуск цикла питания платы ввода-вывода занимает около 3 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами»).

Завершение работы и перезапуск библиотеки

Для завершения работы библиотеки и ее перезапуска используется экран **System Shutdown** («Выключение системы»). Часть операций технического обслуживания требует выключения или перезапуска библиотеки.

Shutdown — выполняется завершение работы операционной системы и встроенного программного обеспечения библиотеки. При завершении работы библиотека завершает все активные команды, полученные из хост-приложения, и не обрабатывает новые команды. Одновременно выполняется завершение работы всех разделов. Для окончательного завершения работы нажмите выключатель питания на передней панели модуля управления.

Перед окончательным отключением питания библиотеки всегда следует завершить ее работу. Для полного отключения питания библиотеки необходимо отключить выключатели питания на всех источниках питания. При полном отключении питания библиотеки гаснут синие светодиоды на всех источниках питания.

Для повторного включения библиотеки включите выключатели питания на всех источниках питания, вновь нажмите на выключатель питания на передней панели библиотеки и войдите в систему.

ОСТОРОЖНО! **Если перед выключением питания библиотеки не выполнить завершение работы, возможна потеря данных.**

Restart — выполняется завершение работы и перезапуск операционной системы и встроенного программного обеспечения библиотеки. При выполнении перезапуска библиотека завершает все активные команды, полученные из хост-приложения, и не обрабатывает новые команды. Библиотека завершает работу всех разделов и перезапускает их во время перезагрузки. Кроме того, во время перезагрузки в библиотеке выполняется инвентаризация картриджей, стримеров и слотов. Перезапуск занимает около 5 минут для модуля управления высотой 5U и несколько дольше для конфигураций библиотеки высотой 14U и 23U.

Если после завершения процедуры перезапуска библиотеки на панели оператора выводится сообщение «Not Initialized», это свидетельствует о том, что библиотека не инициализирована надлежащим образом. Обратитесь к экрану **All RAS Tickets («Все ярлыки RAS») и определите неполадку, помешавшую инициализации библиотеки.** См. раздел Просмотр ярлыков RAS на стр. 236.

ПРИМЕЧАНИЕ Не допускается одновременное выполнение операции перезапуска несколькими пользователями с правами администратора. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **System Shutdown** («Выключить систему»).
- На панели оператора выберите **Operations** («Операции») > **Shutdown** («Выключить»).

6

Информация

На экране **About** («Информация») на панели оператора отображаются значения основных параметров библиотеки. Более подробную информацию о библиотеке можно просмотреть в меню **Reports** («Отчеты»). Меню **Reports** («Отчеты») доступно только в веб-клиенте.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователи, не имеющие полномочий администратора, могут просматривать не все отчеты. Подробнее о полномочиях пользователей см. в разделе Пользовательский интерфейс на стр. 25.

Просмотр системной информации

В отчете **System Information** («Информация о системе») содержится информация о значениях следующих параметров библиотеки:

- **Date and time** («Дата и время») — текущие настройки даты, времени и часового пояса;
- **Physical library** («Физическая библиотека») — имя хоста, IP-адрес, серийный номер и номер версии встроенного программного обеспечения физической библиотеки, версия пакета поддержки платы (BSP) и дата последнего обновления BSP;
- **Library Partitions** («Разделы библиотеки») — имя, серийный номер, канал управления, состояние, слоты, носители и стримеры;
- **Tape drives** («Стримеры») — координаты расположения, производитель, модель, тип, физический серийный номер (P-SN), логический серийный номер (L-SN), уровень встроенного программного обеспечения, версия загрузки салазок, версия программы салазок, подключен ли стример к плате ввода-вывода.

Для просмотра отчета в веб-клиенте выберите следующие пункты меню: **Reports** («Отчеты») > **System Information** («Информация о системе»).

Просмотр информации о конфигурации библиотеки

Отчет **Library Configuration** («Конфигурация библиотеки») динамически представляет физическое расположение различных ресурсов библиотеки, включая стримеры, слоты, разделы и модули. Этот отчет предоставляет информацию о следующих ресурсах:

- **стримерах**, включая интерфейс (FC, SCSI или SAS), тип картриджа, режим работы, назначенный раздел, координаты расположения, штрих-код, адрес элемента, производителя, модель, физический серийный номер (SN), логический SN, всемирно известное название узла (WWNN), всемирно известное название порта (WWPN), запрошенную топологию, запрошенную скорость, фактическую топологию, фактическую скорость, идентификатор контура или SCSI, уровень встроенного программного обеспечения и настройку канала управления для каждого стримера;
- **слотах**, включая тип, назначенный раздел (только для слотов хранения и станции импорта-экспорта), координаты расположения, штрих-код (только для слотов хранения и станции импорта-экспорта), тип картриджа, состояние чистки (только для слотов чистки) и адрес элемента для каждого слота;
- **разделах**, включая название, режим работы, тип эмуляции, политику в области штрих-кодов, общее количество стримеров, активные стримеры, общее количество картриджей, смонтированные картриджи, общее количество слотов, все слоты, общее количество станций импорта-экспорта, все станции импорта-экспорта и настройку функции AutoClean для каждого раздела;
- **модулях**, включая производителя, номер модели и серийный номер для каждого модуля.

Для открытия отчета в веб-клиенте выберите следующие пункты меню: **Reports** («Отчеты») > **Library Configuration** («Конфигурация библиотеки»).

Просмотр параметров настройки сети

В отчете **Network Settings** («Настройка сети») содержится информация о значениях следующих параметров библиотеки:

- **Network settings** («Настройки сети») — имя хоста, значения параметров протокола динамической конфигурации хоста (DHCP), IP-адрес, шлюз и маска сети библиотеки;
- **SSL settings** («Настройки SSL») — SSL, порт и шифр библиотеки;
- **SMI-S state** («Состояние SMI-S») — настройка состояния SMI-S библиотеки;
- **SNMP settings** («Настройки SNMP») — v1, v2, v3, алгоритм, шифрование и порт библиотеки;
- **SNMP-Traps** («Ловушки SNMP») — IP-адреса и порты библиотеки.

Для просмотра отчета в веб-клиенте выберите следующие пункты меню: **Reports** («Отчеты») > **Network Settings** («Настройки сети»).

Просмотр вошедших в библиотеку пользователей

Отчет **User Login** («Пользователи в системе») предоставляет информацию о пользователях, которые на данный момент вошли в библиотеку. В этом отчете содержатся следующие сведения:

- **User name** («Имя пользователя») — имя вошедшего в библиотеку пользователя;
- **Role name** («Название роли») — уровень полномочий вошедшего в систему пользователя: **Admin** для пользователя с правами администратора, **User** для обычных пользователей, не имеющих прав администратора и обслуживающего персонала;

- Login date and time («Дата и время входа в систему») — дата и время входа пользователя в библиотеку;
- Last activity date and time («Дата и время последней операции») — дата и время последнего входа пользователя в библиотеку;
- Login location («Место входа в систему») — IP-адрес или имя хоста системы, из которой произошло обращение к библиотеке;
- Management interface («Интерфейс управления») — пользовательский интерфейс доступа в систему: Web («Веб») для веб-клиента, Local («Локальный») для панели оператора.

Для просмотра отчета в веб-клиенте выберите следующие пункты меню: Reports («Отчеты») > Logged in Users («Пользователи в системе»).

Просмотр информации о слотах

В отчете All Slots («Все слоты») содержится информация обо всех слотах хранения, назначенных разделам на текущий момент, и обо всех слотах импорта-экспорта. В этом отчете содержатся следующие сведения о каждом слоте:

- Slot type («Тип слота») — слот станции импорта-экспорта, слот чистки или слот хранения;
- Barcode («Штрих-код») — номер картриджа, установленного в данный слот (отсутствие штрих-кода свидетельствует о том, что слот пуст);
- Partition («Раздел») — раздел, которому принадлежит слот;
- Location («Расположение») — координаты местоположения слота;
- Element Address («Адрес элемента») — адрес элемента слота.

Для просмотра отчета в окне веб-клиента выберите следующие пункты меню: Reports («Отчеты») > All Slots («Все слоты»).

Просмотр информации о платах ввода-вывода

Пользователи с правами администратора могут просматривать информацию обо всех платах ввода-вывода, установленных в библиотеке. На экране Tools - Blade Information («Сервис — информация о плате») приводится следующая информация о платах ввода-вывода:

- Location («Расположение») — координаты местоположения платы в библиотеке: [модуль,№ платы], где № платы «1» соответствует верхней плате в модуле, а «2» — нижней;
- Firmware Version («Версия встроенного программного обеспечения») — версия встроенного программного обеспечения платы (часть встроенного программного обеспечения библиотеки);
- Serial Number («Серийный номер») — серийный номер платы;
- WWNN — всемирно известное название узла (WWNN) платы;
- CCL — номер логического устройства (LUN) командного управления (CCL);
- Status («Состояние») — состояние платы: Ready (готова), Not Ready (не готова), Auto Level Failed (сбой автовыравнивания), Auto Leveling Booting (загрузка автовыравнивания) и Unknown (неизвестно).

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В пользовательском интерфейсе веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **IO Blade Info** («Информация о платах ввода-вывода»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **IO Blade Info** («Информация о платах ввода-вывода»).

Просмотр информации о портах плат ввода-вывода

Пользователи с правами администратора могут просматривать информацию обо всех платах ввода-вывода, установленных в библиотеке. На экране **Tools - Blade Port Information** («Сервис — информация о портах платы») приводится следующая информация о портах для каждой платы ввода-вывода:

- **Port number** («Номер порта») — номер порта от 1 до 6;
- **WWPN —** всемирно известное название порта (WWPN);
- **Status** («Состояние») — состояние платы: Config wait (ожидание конфигурирования), Loop init (инициализация контура), Login (вход в систему), Ready (готова), Lost Sync (отсутствует синхронизация), Error (ошибка), Re-Init (повторная инициализация), Non part (без разделов) и Failed (сбой);
- **Actual Loop ID** («Фактический идентификатор контура») — согласованный идентификатор контура порта от 0 до 125;
- **Actual Speed** («Фактическая скорость») — согласованная скорость порта: 1 Гб/с, 2 Гб/с или 4 Гб/с;
- **Requested Loop ID** («Запрашиваемый идентификатор контура») — запрашиваемый идентификатор контура порта: автоматический или от 0 до 125;
- **Requested Speed** («Запрашиваемая скорость») — запрашиваемая скорость порта: Авто, 1 Гб/с, 2 Гб/с или 4 Гб/с;
- **Framesize** («Размер фрейма») — настройка размера фрейма порта: 528, 1024 или 2048;
- **Mode** («Режим») — режим порта: Public (общий) или Private (частный);
- **Role** («Роль») — роль порта: Target (исполнитель, порты 1 и 2) или Initiator (инициатор, порты 3 —6);
- **Connection** («Соединение») — тип соединения порта: Loop (контур), Point to Point (от точки к точке) или Loop Preferred (предпочтительно контур).

Информацию о настройке портов плат ввода-вывода см. в разделе Настройка портов плат ввода-вывода FC на стр. 77.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **IO Blade Port Info** («Информация о портах плат ввода-вывода»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **IO Blade Info** («Информация о платах ввода-вывода») > **Port Info** («Информация о порте»)

Просмотр информации о Scalar i500

На экране **About** («Информация») можно быстро просмотреть значения основных параметров библиотеки. Здесь выводится информация о библиотеке, которую можно просмотреть на панели оператора или в окне веб-клиента.

В окне веб-клиента можно просмотреть отчет **About Scalar i500**, который содержит следующую информацию:

- серийный номер;
- номер версии встроенного программного обеспечения;

На панели оператора можно открыть экран **About** («Информация»), который содержит следующую информацию:

- название библиотеки;
- IP-адрес библиотеки;
- состояние;
- серийный номер;
- номер версии встроенного программного обеспечения;
- текущая дата;
- текущее время;
- дата и время последнего обновления встроенного программного обеспечения.

С экрана **About** можно перемещаться на другие экраны, содержащие информацию о накопителях на магнитной ленте и разделах.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Reports** («Отчеты») > **About Scalar i500**(«Информация»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **About Library** («О библиотеке»).

7

Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера

В библиотеке можно обновлять два типа встроенного программного обеспечения: для библиотеки (включая встроенную программу салазок стримера) и для стримера. Иногда возникают ситуации, когда по просьбе службы технической поддержки требуется обновить встроенное программное обеспечение библиотеки и стримера. Кроме того, можно следить за обновлениями встроенного программного обеспечения на веб-сайте технической поддержки компании Quantum по адресу www.quantum.com/support, однако при этом необходимо убедиться в том, что загруженное встроенное программное обеспечение совместимо с установленной библиотекой и стримерами.

ПРИМЕЧАНИЕ Проверьте в службе технической поддержки или в текущих *примечаниях к выпуску*, что для загрузки выбрана правильная версия встроенного программного обеспечения.

Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки

Операция обновления встроенного программного обеспечения библиотеки позволяет выполнить обновление встроенного программного обеспечения при помощи веб-клиента. Для конфигураций большого размера обновление встроенного программного обеспечения библиотеки может занять до одного часа.

Встроенное программное обеспечение для библиотеки можно получить на веб-сайте технической поддержки компании Quantum. Выберите необходимую версию встроенного программного обеспечения и загрузите файл на жесткий диск своего компьютера. Встроенное программное обеспечение для библиотеки поставляется в комплекте с встроенным программным обеспечением для стримеров, инструкциями по обновлению встроенного программного обеспечения и замечаниями о выпуске. Проверьте в замечаниях о выпуске или в службе технической поддержки, корректная ли версия встроенного программного обеспечения используется для обновления библиотеки. Информацию об обращении в службу технической поддержки см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Версии встроенного программного обеспечения библиотеки 200G.GSxxx и 210G.GSxxx (SP1) поддерживают конфигурации библиотеки высотой до 14U. Встроенное программное обеспечение библиотеки 300G.GSxxx (I1) поддерживает конфигурации библиотеки высотой до 23U. Встроенное программное обеспечение библиотеки 320G.GSxxx (SP3) (и более поздних версий) поддерживает конфигурации библиотеки высотой до 41U. Убедитесь в том, что используется версия встроенного программного обеспечения, соответствующая размеру установленной библиотеки.

На случай сбоя в процессе обновления встроенного программного обеспечения рекомендуется сохранить текущую конфигурацию библиотеки до начала обновления. По окончании обновления встроенного программного обеспечения следует вновь сохранить конфигурацию библиотеки. Подробнее см. в разделе Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Перед внесением в систему любых существенных изменений (например, перед обновлением встроенного программного обеспечения библиотеки) имеет смысл сделать моментальный снимок зарегистрированной на данный момент информации. В случае необходимости обслуживающий персонал сможет воспользоваться этим снимком для поиска и устранения неисправностей в библиотеке. Подробнее см. в разделе Получение моментальных снимков информации библиотеки на стр. 237.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

ПРИМЕЧАНИЕ По окончании обновления встроенного программного обеспечения происходит автоматический перезапуск библиотеки. Перед входом в библиотеку следует очистить кэш веб-обозревателя. Указания по очистке кэша см. в документации веб-обозревателя

Указания по обновлению встроенного программного обеспечения библиотеки входят в состав пакета обновления встроенного программного обеспечения библиотеки, загруженного с веб-сайта технической поддержки компании Quantum. Кроме того, пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для обращения к справочной системе щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки с панели оператора невозможно. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Update Library Firmware** («Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки»).

Обновление встроенного программного обеспечения стримера

Для обновления один или несколько стримеров библиотеки при помощи файла образа, загруженного с веб-сайта технической поддержки компании Quantum, можно использовать интерфейс веб-клиента.

Кроме того, можно создать ленту (Firmware Update, FUP) для обновления встроенного программного обеспечения стримера, уже установленного в библиотеке. На ленте FUP хранится конкретная версия встроенного программного обеспечения стримера. Эту ленту можно использовать для переноса микропрограммы на один или несколько установленных в библиотеке стримеров.

Эти процедуры обсуждаются в следующих разделах.

ОСТОРОЖНО! **Если в библиотеке задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, операции с лентами FUP будут невозможны. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.**

Обновление встроенного программного обеспечения стримера с помощью файла образа

Веб-клиент позволяет выполнять обновление встроенного программного обеспечения стримера при помощи файла образа встроенного программного обеспечения. Помните, что обновление стримера с использованием файла образа занимает до 90 минут для каждого стримера.

Встроенное программное обеспечение для стримеров можно получить на веб-сайте технической поддержки компании Quantum. Выберите необходимую версию встроенного программного обеспечения и загрузите файл на жесткий диск своего компьютера. Встроенное программное обеспечение для стримеров поставляется в комплекте с встроенным программным обеспечением библиотеки, инструкциями по обновлению встроенного программного обеспечения и замечаниями о выпуске. Проверьте в замечаниях о выпуске или в службе технической поддержки, корректная ли версия встроенного программного обеспечения используется для обновления стримеров. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Подробные сведения об обновлении встроенного программного обеспечения стримера с помощью файла образа:

- В библиотеке предусмотрена возможность одновременного обновления встроенного программного обеспечения нескольких стримеров. Для того чтобы все стримеры имели встроенное программное обеспечение одного уровня, рекомендуется обновлять его одновременно во всех стримерах, использующих интерфейс одного типа. Не рекомендуется использовать в библиотеке встроенного программного обеспечения различного уровня.
- Для каждого типа интерфейса стримера требуется отдельная встроенная программа. Файл образа должен содержать образ встроенного программного обеспечения, соответствующий типу стримера (SCSI, FC или SAS).
- Во время выполнения этой операции стример и связанный с ним раздел автоматически переводятся в автономный режим работы, а по окончании обновления возвращаются в оперативный режим. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.

Подробные указания по обновлению встроенного программного обеспечения библиотеки входят в состав пакета обновления встроенного программного обеспечения, загруженного с веб-сайта технической поддержки компании Quantum. Кроме того, пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для обращения к справочной системе щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

ОСТОРОЖНО! **Перед обновлением встроенного программного обеспечения стримера следует убедиться в том, что ни в один из стримеров не загружены картриджи. Если во время обновления в стримерах имеются загруженные картриджи, информация о местоположении слотов хранения картриджей в библиотеке будет утрачена, что приведет к сбоям при инвентаризации в библиотеке и инвентаризации посредством хост-приложения.**

ОСТОРОЖНО! **Запрещается отключать питание библиотеки во время процесса обновления. Отключение питания библиотеки во время обновления может вызвать проблемы в работе библиотеки.**

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Обновление микропрограммного обеспечения стримеров с использованием файла образа с панели оператора невозможно. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримерами»).

Создание ленты FUP

Лента FUP представляет собой картридж, который используется для переноса в библиотеку обновленного кода встроенного программного обеспечения стримера. При создании на ленте FUP сохраняется копия встроенного программного обеспечения стримера, уже установленная в библиотеке. Образ кода стримера копируется на магнитную ленту FUP, которую затем можно использовать для обновления встроенного программного обеспечения всех заданных стримеров библиотеки. Версии кода программ для стримера не зависят от версии библиотеки.

Всю процедуру создания ленты FUP можно выполнить с панели оператора. При создании магнитной ленты с помощью веб-клиента следует учитывать, что часть процедуры должна выполняться с панели оператора и требует доступа к физической библиотеке.

Подробные сведения о создании лент FUP:

- Если в библиотеке задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, операции с лентами FUP будут невозможны. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.
- Ленты FUP создаются с использованием пустой ленты или ленты с черновыми данными. Кроме того, магнитные ленты FUP можно заказать в компании Quantum. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.
- Ленты FUP можно использовать повторно.
- Для каждого типа интерфейса стримера требуется уникальный образ встроенного программного обеспечения. Ленты FUP должны содержать образ встроенного программного обеспечения SCSI, FC или SAS, соответствующий типу стримера (SCSI, FC или SAS).
- Нельзя использовать ленту LTO-1 в стримерах LTO-3 и ленты LTO-1 и LTO-2 в стримерах LTO-4 для создания лент FUP.
- Для выполнения этой операции можно выбрать только свободные стримеры. Если в стримере, который предполагается использовать, установлен картридж, его необходимо выгрузить.
- Во время выполнения этой операции стример и связанный с ним раздел автоматически переводятся в автономный режим работы, а по окончании обновления возвращаются в оперативный режим. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.

Подробные инструкции по созданию магнитных лент FUP и их использованию для обновления встроенного программного обеспечения стримеров включены в пакет обновления встроенного программного обеспечения стримера, который можно загрузить с веб-сайта технической поддержки компании Quantum. Кроме того, можно воспользоваться пошаговыми инструкциями в системе интерактивной справки библиотеки. Для обращения к справочной системе щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.веб-клиент

ОСТОРОЖНО! **При создании магнитной ленты FUP все данные на черновой ленте переписываются.**

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Mgmt** («Управление стримерами»).
- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримерами»).

Стирание ленты FUP

Если версия встроенного программного обеспечения стримера, записанная на ленте FUP, более не нужна, ее можно стереть, и ленту использовать в качестве обычного картриджа для хранения данных.

Выполняйте эту операцию только в том случае, если ленту FUP необходимо использовать в качестве картриджа для хранения данных. Перед записью на ленту FUP новой версии встроенного программного обеспечения стримера стирать ленту не нужно. Кроме того, эту операцию не следует использовать для стирания информации на картриджах для хранения данных.

Всю процедуру стирания ленты FUP можно выполнить с панели оператора. При создании магнитной ленты с помощью веб-клиента следует учитывать, что часть процедуры должна выполняться с панели оператора и требует доступа к физической библиотеке.

Подробные сведения о стирании магнитных лент FUP:

- Если в библиотеке задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, операции с лентами FUP будут невозможны. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.
- Во время выполнения этой операции стример и связанный с ним раздел автоматически переводятся в автономный режим работы, а по окончании обновления возвращаются в оперативный режим. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.
- Для выполнения этой операции можно выбрать только свободные стримеры. Если в стримере, который предполагается использовать, установлен картридж, его необходимо выгрузить.

Пошаговые инструкции по стиранию лент FUP приведены в интерактивной справке библиотеки. Для обращения к справочной системе щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Mgmt** («Управление стримерами»).
- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримерами»).

Обновление встроенного программного обеспечения стримера с использованием ленты FUP

Встроенное программное обеспечение стримера можно обновить с помощью ленты FUP. На магнитной ленте FUP записана определенная версия встроенного программного обеспечения стримера, которую можно передать на один или несколько стримеров в библиотеке. Информацию о создании лент FUP см. в разделе Создание ленты FUP на стр. 120.

Для обновления библиотеки должно использоваться встроенное программное обеспечение стримеров соответствующего уровня, совместимое с типом стримеров. Для определения необходимой версии встроенного программного обеспечения стримеров обратитесь к *замечаниям о выпуске* или в службу технической поддержки. Контактную информацию см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Всю процедуру обновления встроенного программного обеспечения стримера с помощью ленты FUP можно выполнить с панели оператора. При выполнении этой процедуры с использованием веб-клиента следует учитывать, часть процедуры должна выполняться с панели оператора и требует доступа к физической библиотеке.

Подробные сведения об обновлении встроенного программного обеспечения стримера с использованием лент FUP:

- Если в библиотеке задано нулевое количество слотов станции импорта-экспорта, операции с лентами FUP будут невозможны. См. раздел Настройка слотов станции импорта-экспорта на стр. 59.
- Для того чтобы все стримеры имели встроенное программное обеспечение одного уровня, рекомендуется обновлять его одновременно во всех стримерах, использующих одного типа. Не рекомендуется использовать в библиотеке встроенного программного обеспечения различного уровня.
- Для каждого типа интерфейса стримера требуется уникальный образ встроенного программного обеспечения. Ленты FUP должны содержать образ встроенного программного обеспечения SCSI, FC или SAS, соответствующий типу стримера (SCSI, FC или SAS).
- Нельзя использовать ленту LTO-1 в стримерах LTO-3 и ленты LTO-1 и LTO-2 в стримерах LTO-4 для создания лент FUP. Подробнее см. в разделе Создание ленты FUP на стр. 120.
- Во время выполнения этой операции стример и связанный с ним раздел автоматически переводятся в автономный режим работы, а по окончании обновления возвращаются в оперативный режим. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.

Подробные инструкции по созданию магнитных лент FUP и их использованию для обновления встроенного программного обеспечения стримеров включены в пакет обновления встроенного программного обеспечения стримера, который можно загрузить с веб-сайта технической поддержки компании Quantum. Кроме того, можно воспользоваться пошаговыми инструкциями в системе интерактивной справки библиотеки. Для обращения к справочной системе щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.веб-клиент

ОСТОРОЖНО! **Перед обновлением встроенного программного обеспечения стримера следует убедиться в том, что ни в один из стримеров не загружены картриджи. Если во время обновления в стримерах имеются загруженные картриджи, информация о местоположении слотов хранения картриджей в библиотеке будет утрачена, что приведет к сбоям при инвентаризации в библиотеке и инвентаризации посредством хост-приложения.**

ОСТОРОЖНО! **Запрещается отключать питание библиотеки во время процесса обновления. Отключение питания библиотеки во время обновления может вызвать проблемы в работе библиотеки.**

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Mgmt** («Управление стримерами»).
- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримерами»).

Автоматическое согласование встроенного программного обеспечения стримеров

Если в библиотеке установлены платы ввода-вывода FC, функция автоматического согласования позволяет автоматически обновить встроенное программное обеспечение всех стримеров FC, подключенных к платам ввода-вывода. Это позволяет поддерживать одинаковый уровень встроенного программного обеспечения для всех стримеров одного типа (например, LTO-3). Проверка встроенного программного обеспечения стримеров выполняется при каждом сбросе стримера (например, при выключении и включении питания или перезагрузке библиотеки), а также при установке или замене стримера. Если версии встроенного программного обеспечения стримеров не совпадают, выполняется их автоматическое согласование.

Для автоматического согласования стримеры FC должны быть подключены к плате ввода-вывода. Библиотека не поддерживает автоматическое согласование стримеров FC, подключенных непосредственно к хосту FC или коммутатору. Кроме того, библиотека не поддерживает автоматическое согласование для стримеров SCSI или SAS.

Для того чтобы включить автоматическое согласование, необходимо передать файл образа встроенного программного обеспечения в библиотеку. Если в библиотеке установлены стримеры FC различных версий (например, LTO-2, LTO-3 и LTO-4), необходимо передать отдельные файлы образов для каждой версии. Если автоматическое согласование стримеров более не требуется, файл образа встроенного программного обеспечения можно удалить.

Передача встроенного программного обеспечения стримера для использования при автоматическом согласовании

Перед передачей встроенного программного обеспечения стримера проверьте его версию по замечаниям о выпуске или в службе технической поддержки. Информацию об обращении в службу технической поддержки см. в разделе Получение дополнительной информации и справок на стр. 4.

Для включения автоматического согласования необходим доступ к файлу образа встроенного программного обеспечения стримера. Встроенное программное обеспечение для стримеров можно получить на веб-сайте технической поддержки компании Quantum. Выберите необходимую версию встроенного программного обеспечения и загрузите файл на жесткий диск своего компьютера.

Удалять старую версию встроенного программного обеспечения до передачи новой версии не обязательно. Новая версия встроенного программного обеспечения будет записана вместо старой.

Пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для обращения к справочной системе щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Передача встроенного программного обеспечения стримера с панели оператора невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримерами»).

Удаление встроенного программного обеспечения стримера, используемого для автоматического согласования

Если автоматическое согласование стримеров более не требуется, файл образа встроенного программного обеспечения можно удалить. Кроме того, удаление файла образа встроенного программного обеспечения может потребоваться в том случае, если библиотека более не содержит определенной версии стримеров. Например, при замене всех стримеров LTO-2 стримерами LTO-3 встроенное программное обеспечение для LTO-2 более не требуется.

Пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке библиотеки. Для обращения к справочной системе щелкните по значку Help («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Передача встроенного программного обеспечения стримера с панели оператора невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримерами»).

8

Установка, снятие и замена компонентов

В этой главе описаны процедуры установки, снятия и замены оборудования библиотеки. Для установки, снятия или замены компонентов библиотеки может потребоваться отключение питание всей библиотеки. Однако при обслуживании некоторых компонентов (например, стримеров) отключения питания библиотеки не требуется. Иногда вместо этого достаточно переключить определенный раздел в автономный режим, а иногда менять состояние библиотеки не понадобится вовсе.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ СТОЙКУ С ЗАГРУЖЕННЫМИ МОДУЛЯМИ.

ВНИМАНИЕ! МАССА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ 5U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 26 КГ. МАССА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВЫСОТОЙ 9U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 29 КГ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ МОДУЛИ ВДВОЕМ.

Переключение библиотеки в оперативный или автономный режим работы

Переключение библиотеки в оперативный режим делает ее доступной для хост-приложений в сети хранения данных. Переключение библиотеки в автономный режим делает ее недоступной для хост-приложении в сети хранения данных.

Переключение библиотеки в оперативный режим

1 На панели оператора библиотеки или в интерфейсе удаленного веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Change** Partition Mode («Изменить режим раздела») Logical Library Mode («Режим логической библиотеки»).

2 Для каждого раздела, который необходимо переключить в оперативный режим, нажмите на кнопку **Online**.

3 Нажмите на кнопку **Apply** («Применить»).

Переключение библиотеки в автономный режим

1 На панели оператора библиотеки или в интерфейсе удаленного веб-клиента выберите **Operations** («Операции») > **Change** Partition Mode («Изменить режим раздела») Logical Library Mode («Режим логической библиотеки»).

2 Для каждого раздела, который необходимо переключить в автономный режим, нажмите на кнопку **Offline**.

3 Нажмите на кнопку **Apply** («Применить»).

Подключение к библиотеке кабелей

Применяйте процедуру подключения кабелей, соответствующую типу стримера.

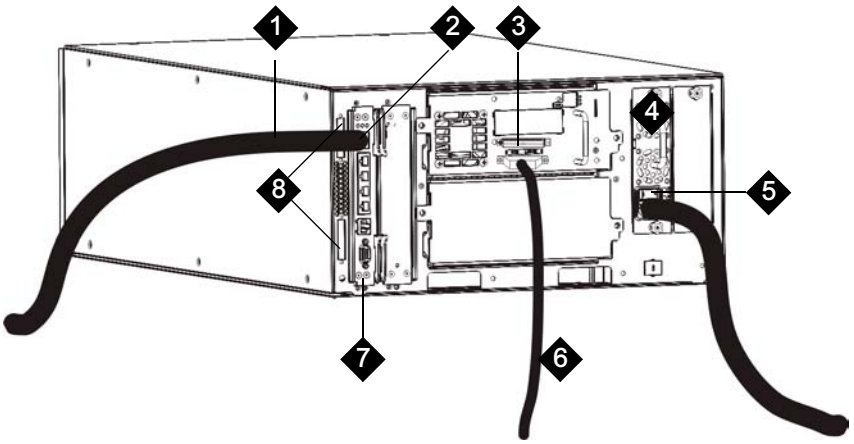
Подключение кабелей SCSI библиотеки к хостам

Для установки библиотеки, включающей стримеры с интерфейсом SCSI, пользуйтесь следующей процедурой вместе с Рис. 15 и Рис. 16 на стр. 128.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

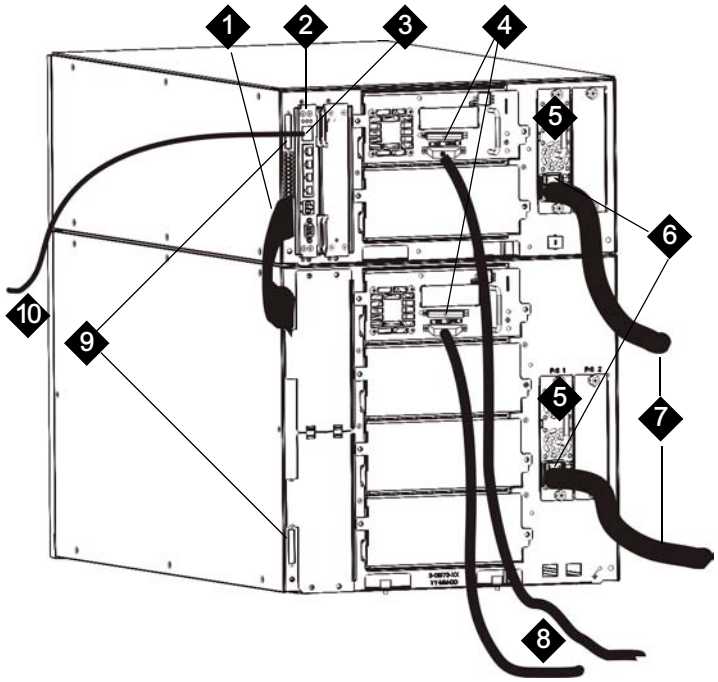
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

Рис. 15 Подключение кабелей SCSI автономного модуля управления высотой 5U



1	Кабель Ethernet для подключения к сети заказчика	5	Задний выключатель питания
2	Порт Gigabit Ethernet	6	Кабель SCSI для подключения к хосту
3	Терминатор SCSI	7	Плата управления библиотекой
4	Источник питания	8	Терминаторы модуля

Рис. 16 Подключение кабелей SCSI в случае многомодульной конфигурации



1	Кабель для соединения модулей	6	Задний выключатель питания
2	Плата управления библиотекой	7	Кабели питания
3	Порт Gigabit Ethernet	8	Кабель для подключения SCSI-устройства к хосту
4	Терминатор SCSI	9	Терминатор модуля
5	Источник питания	10	Кабель Ethernet для подключения к сети заказчика

1 Если высота библиотеки составляет 14U или более, устанавливайте библиотеку в стойке. См. инструкции в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211. В них описаны процедуры извлечения и установки стримеров.

2 Подключите кабели SCSI к стримерам.

   a. Установите на стример с интерфейсом SCSI соответствующий терминатор SCSI.

   b. Подключите стример с интерфейсом SCSI к хосту.

3 Подключите кабели, соединяющие модули.

ОСТОРОЖНО! **Терминатор модуля отличается от терминатора SCSI. Использование терминатора SCSI вместо терминатора модуля может привести к повреждению библиотеки.**

a. Установите терминаторы на верхний и нижний модули в стойке библиотеки. Подключите один терминатор к верхнему разъему терминатора самого верхнего модуля, а другой — к нижнему разъему терминатора самого нижнего модуля.

   Если библиотека состоит из единственного модуля, установите терминаторы на верхний и нижний разъемы этого модуля.

b. Если к модулю управления нужно добавить модули расширения высотой 9U, отключите оконечную нагрузку от разъема оконечной нагрузки модуля управления, ближайшего к модулю расширения высотой 9U.

c. Вновь установите оконечную нагрузку модуля в самый дальний от модуля управления разъем оконечной нагрузки модуля расширения.

d. Подключите межмодульный кабель между модулем управления и модулем расширения высотой 9U.

4 Подключите кабель Ethernet к порту Gigabit Ethernet на плате управления библиотекой (LCB) для удаленного доступа к библиотеке с использованием веб-клиента.

5 Подключите кабель питания к выходу блока питания с задней стороны библиотеки.

   Кабель питания должен быть постоянно подключен к источнику питания модуля управления. Если используется резервный источник питания, подключите кабели питания к розеткам каждого дополнительного источника питания.

6 Включите питание библиотеки.

a. Включите задний выключатель питания на каждом источнике питания.

b. Включите передний выключатель питания.

c. Включите питание хост-системы.

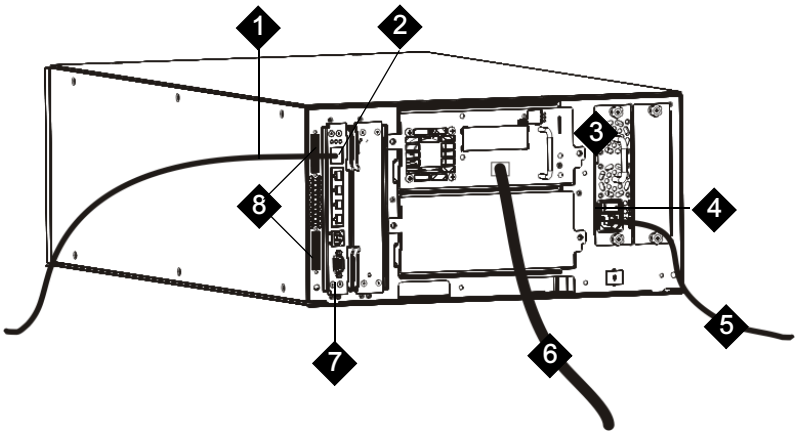
7 Проверьте связь со всеми устройствами на шине.

8 Настройте библиотеку с помощью команд с панели оператора. Информацию о настройке см. в разделе Конфигурирование библиотеки на стр. 37.

Подключение кабелей FC библиотеки непосредственно к хосту

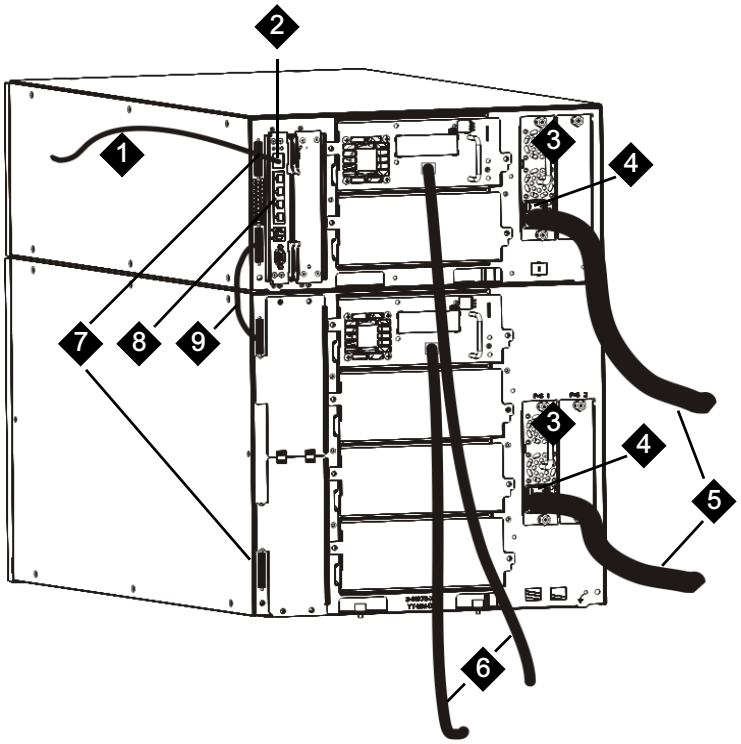
Для установки библиотеки, включающей стримеры с интерфейсом FC, подключаемые непосредственно к хосту, пользуйтесь следующей процедурой вместе с Рис. 17 и Рис. 18 на стр. 131.

Рис. 17 Подключение кабелей волоконно-оптического канала автономного модуля управления высотой 5U



1	Кабель Ethernet для подключения к сети заказчика	5	Кабель питания
2	Порт Gigabit Ethernet	6	Оптоволоконный кабель для подключения к хосту
3	Источник питания	7	Плата управления библиотекой (LCB)
4	Задний выключатель питания	8	Терминаторы модуля

Рис. 18 Подключение кабелей Fibre Channel в случае многомодульной конфигурации



1	Кабель Ethernet для подключения к сети заказчика	5	Кабели питания
2	Порт Gigabit Ethernet	6	Оптоволоконные кабели для подключения к хосту
3	Источники питания	7	Терминаторы модуля
4	Задние выключатели питания	8	Плата управления библиотекой (LCB)
		9	Кабель для соединения модулей

ВНИМАНИЕ!

ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЏ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЏ, ДЛЏ ПОДАЧИ ПИТАНИЏ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЏ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЏМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЏ ОБЕСПЕЧЕНИЏ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЏЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрите такое положение панели оператора в стойке, которое обеспечивает максимальное удобство при эксплуатации.

1 Если высота библиотеки составляет 14U или более, устанавливайте библиотеку в стойке.

См. инструкции в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211. В них описаны процедуры извлечения и установки стримеров.

2 Подключите оптоволоконные кабели к стримерам.

a. Подключите один конец оптоволоконного кабеля к соответствующему порту каждого стримера.

b. Подключите другой конец кабеля к хосту или коммутатору.

ПРИМЕЧАНИЕ Оптоволоконный кабель от стримера можно подключить к коммутатору, а не к хосту.

3 Подключите кабели, соединяющие модули.

ОСТОРОЖНО! Терминатор модуля отличается от терминатора SCSI. Использование терминатора SCSI вместо терминатора модуля может привести к повреждению библиотеки.

a. Установите терминаторы на верхний и нижний модули в стойке библиотеки. Подключите один терминатор к верхнему разъему терминатора самого верхнего модуля, а другой — к нижнему разъему терминатора самого нижнего модуля.

Если библиотека состоит из единственного модуля, установите терминаторы на верхний и нижний разъемы этого модуля.

b. Если к модулю управления нужно добавить модули расширения высотой 9U, отключите оконечную нагрузку от разъема оконечной нагрузки модуля управления, ближайшего к модулю расширения высотой 9U.

c. Вновь установите оконечную нагрузку модуля в самый дальний от модуля управления разъем оконечной нагрузки модуля расширения.

d. Подключите межмодульный кабель между модулем управления и модулем расширения высотой 9U.

4 Подключите кабель Ethernet к порту Gigabit Ethernet на плате управления библиотекой (LCB) для удаленного доступа к библиотеке с использованием веб-клиента.

5 Подключите кабель питания к выходу блока питания с задней стороны библиотеки.

Кабель питания должен быть постоянно подключен к источнику питания модуля управления. Если используется резервный источник питания, подключите кабели питания к розеткам каждого дополнительного источника питания.

6 Включите питание библиотеки.

a. Включите задний выключатель питания на каждом источнике питания.

b. Включите передний выключатель питания.

c. Включите питание хост-системы.

7 Проверьте связь со всеми устройствами на шине.

Настройте библиотеку с помощью команд с панели оператора. Информацию о настройке см. в разделе Конфигурирование библиотеки на стр. 37.

Подключение кабелей FC библиотеки к платам ввода-вывода FC

В этих инструкциях приведены указания по подключению кабелей FC для подключения стримеров FC к платам ввода-вывода FC. Платы ввода-вывода FC поддерживают подключение устройств LTO-2, LTO-3 и LTO-4. Информацию об установке плат ввода-вывода FC см. в разделе Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226.

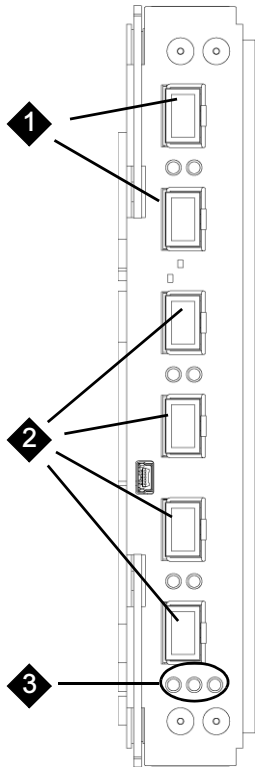
На подключение кабелей может влиять изменение разбиения на разделы или зоны, сделанное в процессе конфигурации. Необходимо следить за тем, чтобы устройства подключались к хостам в соответствии с определенными разделами. Если для плат ввода-вывода FC включено зонирование канала, необходимо следить за тем, чтобы устройства были подключены к портам, доступным для определенной зоны. Информацию о создании разделов, настройке портов плат ввода-вывода FC, зонировании каналов и отображении хостов см. в разделе Конфигурирование библиотеки на стр. 37.

Подробные сведения о подключении плат ввода-вывода FC:

- В каждый модуль расширения можно установить не более двух плат ввода-вывода. В любой конфигурации библиотеки может использоваться не более четырех плат ввода-вывода с интерфейсом FC. К одной плате ввода-вывода FC может быть подключено не более четырех устройств FC.
- Порты 1 и 2 на каждой плате ввода-вывода FC зарезервированы для подключения к хостам. Порты 1 и 2 всегда находятся в режиме исполнителя. Остальные четыре порта (3, 4, 5 и 6) всегда находятся в режиме инициатора. См. раздел Рис. 19 на стр. 134.
- Готовые к использованию в сети хранения данных стримеры, поставляемые с платами ввода-вывода, комплектуются оптоволоконным кабелем длиной 60 см оранжевого цвета для подключения к портам-инициаторам на плате ввода-вывода.
- В идеальном случае установленный стример должен быть подключен к порту ближайшей платы ввода-вывода, чтобы избежать использования слишком длинных кабелей. Ближайшая плата ввода-вывода обычно расположена в том же модуле расширения, что и стример.

ПРИМЕЧАНИЕ Указания по оптимальному подключению кабелей библиотеки см. в разделе Рекомендации по раскладке кабелей на стр. 143.

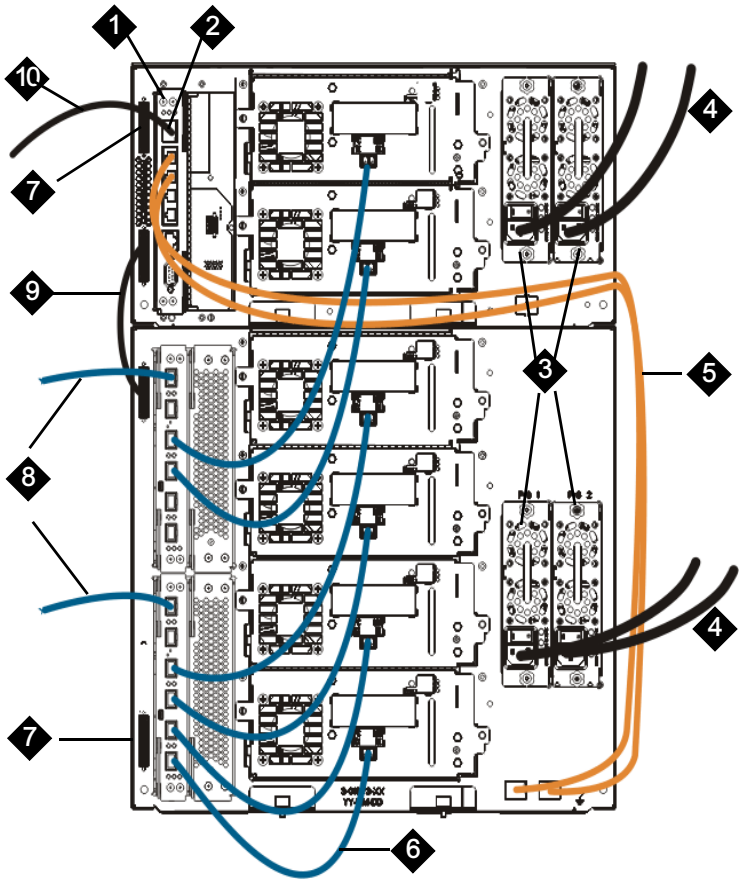
Рис. 19 Плата ввода-вывода FC



1	Порты-исполнители 1 и 2 для подключения к хостам
2	Порты-инициаторы 3—6 для подключения к стримерам
3	Светодиоды (синий, оранжевый, зеленый)

Для установки библиотеки, включающей стримеры с интерфейсом FC, подключаемые к платам ввода-вывода FC, пользуйтесь следующей процедурой вместе с Рис. 20.

Рис. 20 Подключение кабелей платы ввода-вывода FC



1	Плата управления библиотекой (LCB)	6	Кабель FC к стримеру
2	Порт Gigabit Ethernet	7	Терминатор модуля
3	Источники питания	8	Кабель FC для подключения к хосту
4	Кабели питания	9	Кабель для соединения модулей
5	Кабель Ethernet от LCB к модулю расширения	10	Кабель Ethernet для подключения к сети заказчика

Необходимые инструменты: нет

1 Если высота библиотеки составляет 14U или более, устанавливайте библиотеку в стойке. Инструкции см. в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211. В них описаны процедуры извлечения и установки стримера.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрите такое положение панели оператора в стойке, которое обеспечивает максимальное удобство при эксплуатации.

2 Для каждой платы ввода-вывода FC, установленной в модуле расширения, подключите модуль расширения, содержащий плату (платы) ввода-вывода FC, к порту концентратора Ethernet на плате LCB.

ПРИМЕЧАНИЕ Без подключения этих кабелей Ethernet платы ввода-вывода не будут работать.

a. Если плата ввода-вывода установлена в нижнем отсеке модуля расширения, подключите один конец кабеля Ethernet к порту Ethernet, обозначенному **Lower** («Нижний») в нижнем правом углу модуля расширения. Подключите другой конец кабеля к порту концентратора Ethernet на плате LCB.

b. Если плата ввода-вывода установлена в верхнем отсеке модуля расширения, подключите один конец кабеля Ethernet к порту Ethernet, обозначенному **Upper** («Верхний») в нижнем правом углу модуля расширения. Подключите другой конец кабеля к порту концентратора Ethernet на плате LCB.

c. Для оптимальной раскладки кабелей Ethernet воспользуйтесь инструкциями из раздела Рекомендации по раскладке кабелей на стр. 143.

3 Снимите необходимое количество защитных резиновых крышек черного цвета с портов на платах ввода-вывода FC и утилизируйте их надлежащим образом.

4 Аккуратно разверните кабели FC и снимите два защитных пластмассовых колпачка белого цвета с обоих концов кабеля.

ОСТОРОЖНО! **Изгиб с дугой менее 10 см приводит к повреждению кабелей FC.**

5 Подключите кабель FC к одному из следующих портов-инициаторов на плате ввода-вывода FC: 3, 4, 5 или 6. При выборе порта следует учитывать расположение других стримеров, которые планируется подключить к этой же плате ввода-вывода FC. Указания по оптимальному подключению кабелей библиотеки см. в разделе Рекомендации по раскладке кабелей на стр. 143.

6 Подключите другой конец кабеля FC к порту FC стримера.

7 Повторите описанные выше действия и подключите все необходимые устройства FC к плате ввода-вывода. Не подключайте эти кабели FC к портам 1 и 2 платы ввода-вывода FC.

8 Подключите хост (хосты) к портам 1 и (или) 2 на плате ввода-вывода FC.

9 Установите терминаторы модуля.

ОСТОРОЖНО! **Терминатор модуля отличается от терминатора SCSI. Использование терминатора SCSI вместо терминатора модуля может привести к повреждению библиотеки.**

   a. Установите терминаторы на верхний и нижний модули в стойке библиотеки. Подключите один терминатор к верхнему разъему терминатора самого верхнего модуля, а другой — к нижнему разъему терминатора самого нижнего модуля.

      Если библиотека состоит из единственного модуля, установите терминаторы на верхний и нижний разъемы этого модуля.

   b. Если к модулю управления нужно добавить модули расширения высотой 9U, отключите оконечную нагрузку от разъема оконечной нагрузки модуля управления, ближайшего к модулю расширения.

   c. Вновь установите оконечную нагрузку модуля в самый дальний от модуля управления разъем оконечной нагрузки модуля расширения.

10 Подключите межмодульный кабель между модулем управления и модулем расширения.

11 Подключите кабель Ethernet к порту Gigabit Ethernet на плате управления библиотекой (LCB) для удаленного доступа к библиотеке с использованием веб-клиента.

12 Подключите кабель питания к выходу блока питания с задней стороны библиотеки.

   Кабель питания должен быть постоянно подключен к источнику питания модуля управления. Если используется резервный источник питания, подключите кабели питания к розеткам каждого дополнительного источника питания.

13 Включите питание библиотеки.

   a. Включите задний выключатель питания на каждом источнике питания.

   b. Включите передний выключатель питания.

   c. Включите питание хост-системы.

14 Проверьте связь со всеми устройствами на шине.

Настройте библиотеку с помощью команд с панели оператора. Информацию о настройке см. в разделе Конфигурирование библиотеки на стр. 37.

Рекомендуемое подключение кабелей плат ввода-вывода FC библиотеки

Оптоволоконные кабели служат для подключения стримеров Fibre Channel к платам ввода-вывода и плат ввода-вывода к коммутирующей матрице или хосту сети хранения данных. Правильное размещение этих кабелей на задней панели библиотеки позволяет предотвратить повреждение кабелей и портов Fibre Channel, а также обеспечить оптимальную пропускную способность канала передачи данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Данный раздел относится к библиотекам, содержащим стримеры Fibre Channel, которые подключаются к хосту или коммутатору Fibre Channel с помощью платы ввода-вывода. Для стримеров, подключенных непосредственно к хосту или коммутатору сети хранения данных, используйте стандартные указания по оптимальному обращению с оптоволоконными кабелями.

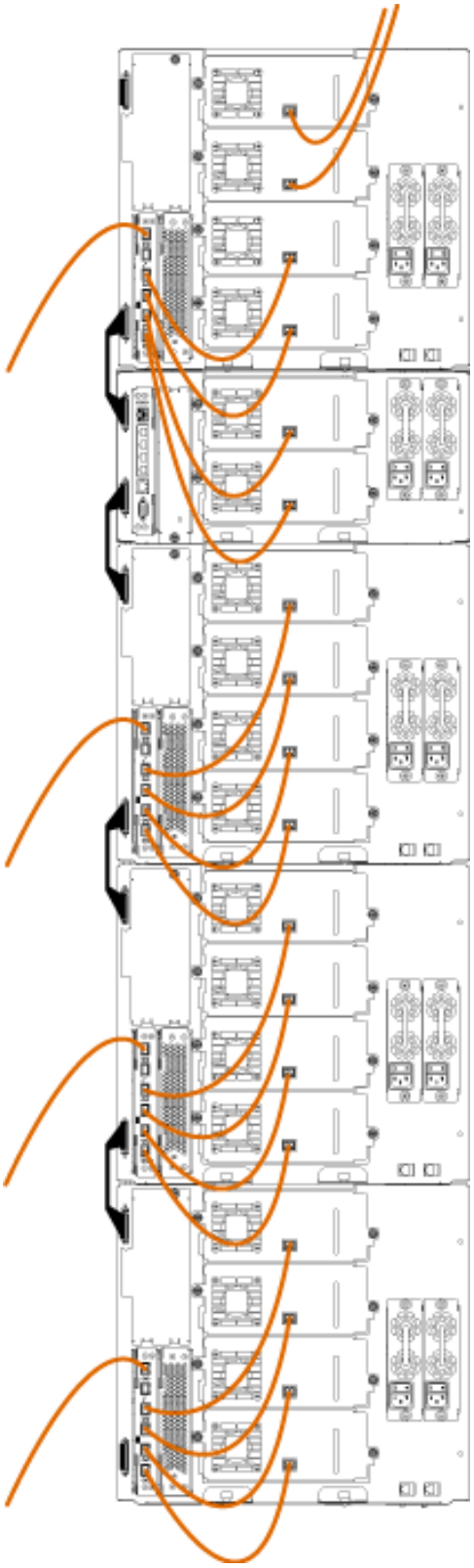
Готовые к использованию в сети хранения данных стримеры, поставляемые с платами ввода-вывода, комплектуются оптоволоконным кабелем длиной 60 см для подключения к портам-инициаторам на плате ввода-вывода. Эти кабели специально имеют небольшую длину. В идеальном случае установленный стример должен быть подключен к порту ближайшей платы ввода-вывода, чтобы избежать использования слишком длинных кабелей. Ближайшая плата ввода-вывода обычно расположена в том же модуле расширения, что и стример.

Оптоволоконные кабели длиной 60 см имеют оранжевый цвет. Для подключения хоста или коммутатора сети хранения данных к порту-исполнителю платы ввода-вывода потребуются оптоволоконные кабели достаточной длины.

При подключении кабелей стримеров и хостов к плате ввода-вывода важно учитывать назначенное соответствие стримеров и разделов. Если требуется возможность обмена данными хоста и определенного стримера, назначенного данному разделу, то и стример, и хост, имеющий доступ к разделу, должны обмениваться данными через одну и ту же плату ввода-вывода.

В Табл. 9 приведен пример библиотеки высотой 41U со стримерами, подключенными к плате ввода-вывода. Рядом с рисунком приведена информация о каждом стримере, плате ввода-вывода и порте, к которому подключен каждый стример.

Табл. 9 Рекомендуемое подключение кабелей Fibre Channel к платам ввода-вывода в библиотеке максимальной емкости

Рекомендуемое подключение кабелей	Стример	Плата ввода-вывода	Порт платы ввода-вывода
			
	[1,1]	Неприменимо (непосредственное подключение)	
	[1,2]	Неприменимо (непосредственное подключение)	
	[1,3]	[1,2]	Порт 3
	[1,4]	[1,2]	Порт 4
	[0,1]	[1,2]	Порт 5
	[0,2]	[1,2]	Порт 6
	[-1,1]	[-1,2]	Порт 3
	[-1,2]	[-1,2]	Порт 4
	[-1,3]	[-1,2]	Порт 5
	[-1,4]	[-1,2]	Порт 6
	[-2,-1]	[-2,-2]	Порт 3
	[-2,-2]	[-2,-2]	Порт 4
	[-2,-3]	[-2,-2]	Порт 5
	[-2,-4]	[-2,-2]	Порт 6
	[-3,1]	[-3,2]	Порт 3
	[-3,2]	[-3,2]	Порт 4
	[-3,3]	[-3,2]	Порт 5
	[-3,4]	[-3,2]	Порт 6

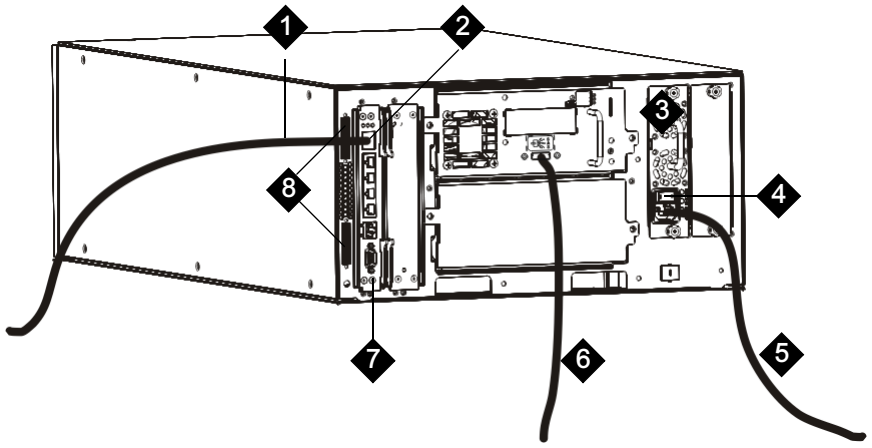
Подключение кабелей SAS библиотеки

Для подключения кабелей SAS непосредственно к хосту пользуйтесь следующей процедурой вместе с Рис. 21 и Рис. 22 на стр. 141.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЦ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЦ, ДЛЦ ПОДАЧИ ПИТАНИЦ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЦ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЦМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

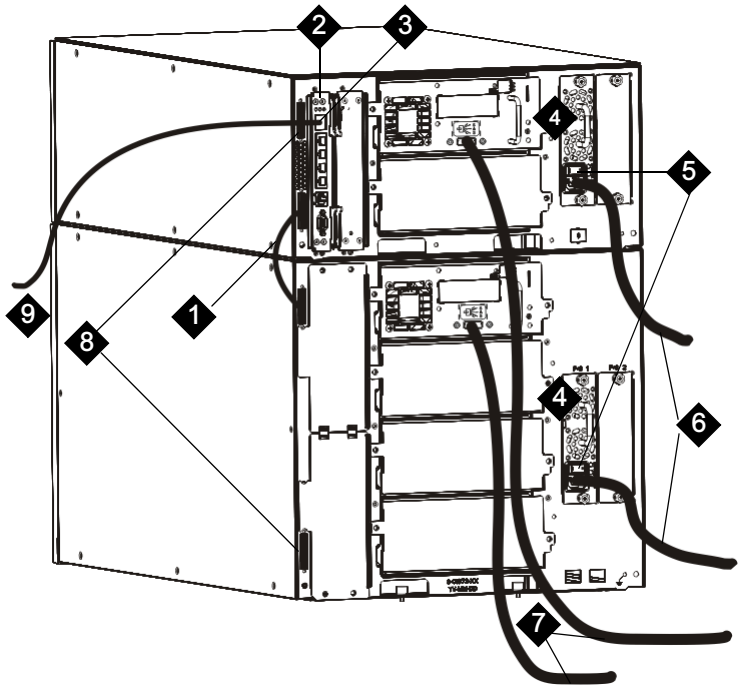
ДЛЦ ОБЕСПЕЧЕНИЦ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЦЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

Рис. 21 Подключение кабелей SAS автономного модуля управления высотой 5U



1	Кабель Ethernet для подключения к сети заказчика	5	Кабель питания
2	Порт Gigabit Ethernet	6	Кабель SAS для подключения к хосту
3	Источник питания	7	Плата управления библиотекой
4	Задний выключатель питания	8	Терминаторы модуля

Рис. 22 Подключение кабелей SAS в случае многомодульной конфигурации



1	Кабель для соединения модулей	6	Кабели питания
2	Плата управления библиотекой	7	Кабели SAS для подключения к хосту
3	Порт Gigabit Ethernet	8	Терминаторы модуля
4	Источник питания	9	Кабель Ethernet для подключения к сети заказчика
5	Задний выключатель питания		

1 Если высота библиотеки составляет 14U или более, устанавливайте библиотеку в стойке. См. инструкции в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211. В них описаны процедуры извлечения и установки стримеров.

2 Подключите один конец кабеля SAS к стримеру. Подключите другой конец кабеля SAS к хосту.

3 Если библиотека состоит из единственного модуля, установите терминаторы на верхний и нижний разъемы этого модуля.

ОСТОРОЖНО! **Терминатор модуля отличается от терминатора SCSI. Использование терминатора SCSI вместо терминатора модуля может привести к повреждению библиотеки.**

4 Если в библиотеке установлено несколько модулей, соедините модули между собой, как описано ниже.

ОСТОРОЖНО! **Терминатор модуля отличается от терминатора SCSI. Использование терминатора SCSI вместо терминатора модуля может привести к повреждению библиотеки.**

   a. Установите терминаторы на верхний и нижний модули в стойке библиотеки. Подключите один терминатор к верхнему разъему терминатора самого верхнего модуля, а другой — к нижнему разъему терминатора самого нижнего модуля.

   b. Если к модулю управления нужно добавить модули расширения высотой 9U, отключите оконечную нагрузку от разъема оконечной нагрузки модуля управления, ближайшего к модулю расширения высотой 9U.

   c. Вновь установите оконечную нагрузку модуля в самый дальний от модуля управления разъем оконечной нагрузки модуля расширения.

   d. Подключите межмодульный кабель между модулем управления и модулем расширения высотой 9U.

5 Подключите кабель Ethernet к порту Gigabit Ethernet на плате управления библиотекой (LCB) для удаленного доступа к библиотеке с использованием веб-клиента.

6 Подключите кабель питания к выходу блока питания с задней стороны библиотеки.

   Кабель питания должен быть постоянно подключен к источнику питания модуля управления. Если используется резервный источник питания, подключите кабели питания к розеткам каждого дополнительного источника питания.

7 Подключите кабель питания к ближайшему источнику питания переменного тока.

8 Включите питание библиотеки.

   a. Включите задний выключатель питания на каждом источнике питания.

   b. Включите передний выключатель питания.

   c. Включите питание хост-системы.

9 Проверьте связь со всеми устройствами на шине.

10 Настройте библиотеку с помощью команд с панели оператора. Информацию о настройке см. в разделе Конфигурирование библиотеки на стр. 37.

Рекомендации по раскладке кабелей

По мере расширения библиотеки для поддержки конфигураций большего объема важно ограничивать и упорядочивать кабели и шнуры питания на задней панели библиотеки. Это обеспечивает доступ к задней панели библиотеки и снижает вероятность повреждения кабелей.

В данном разделе приведены рекомендации по раскладке кабелей и оптимальные способы размещения кабелей питания и кабелей Ethernet. Пользуйтесь оборудованием, описанным Комплект для раскладки кабелей ниже. Рекомендации по подключению кабелей стримеров см. также в разделе Рекомендуемое подключение кабелей плат ввода-вывода FC библиотеки на стр. 138.

Комплект для раскладки кабелей

Вместе с платой ввода-вывода Fibre Channel поставляется комплект для раскладки кабелей, в который включено все необходимое для этих работ оборудование. Кроме того, комплект для раскладки кабелей можно заказать на сайте http://shop.quantum.com. Цвет хомутов совпадает с цветом кабелей, для крепления которых они предназначены.

Табл. 10 Состав комплекта для раскладки кабелей

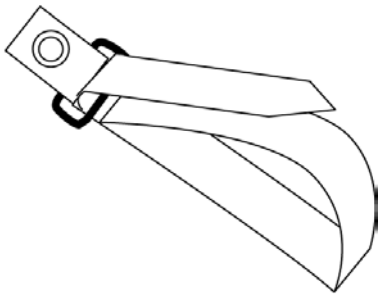
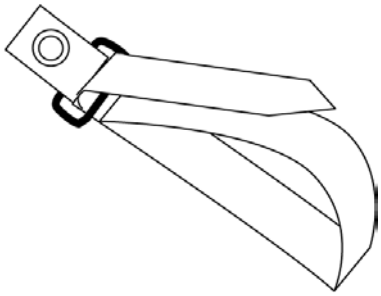
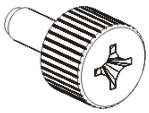
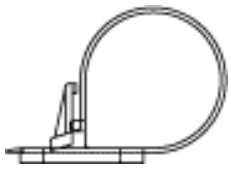
Компонент	Описание	Количество
	Текстильная застежка черного цвета для крепления кабелей питания к модулям расширения	1
	Текстильная застежка синего цвета для крепления кабелей Ethernet к модулям расширения	1
	Вставной зажим для крепления текстильных застежек к модулям расширения	2
	Барашковый винт M5 для выпускавшихся ранее моделей библиотек без просверленных отверстий для вставных зажимов. Барашковый винт M5 служит для крепления текстильных застежек в отверстиях с резьбой M5 в нижней правой части корпуса любого модуля.	2
	Вставной проволочный кабельный зажим для крепления кабелей Ethernet к модулю управления	2

Табл. 10 Состав комплекта для раскладки кабелей

Компонент	Описание	Количество
	Проволочный кабельный зажим с клейким основанием для выпускавшихся ранее моделей библиотек без просверленных отверстий для вставных проволочных кабельных зажимов. Проволочный кабельный зажим с клейким основанием служит для крепления кабелей Ethernet к модулю управления.	2

Раскладка кабелей питания

Раскладка кабелей питания имеет особенно большое значение в случае расширенных конфигураций библиотек большой емкости. Библиотека высотой 41U с резервным питанием в максимальной конфигурации может содержать до 10 источников питания; при этом потребуется выполнить раскладку 10 кабелей питания.

Для раскладки кабелей питания на задней стороне библиотеки установите текстильную застежку черного цвета на каждом модуле и закрепите кабели питания с помощью застежки.

Кабели питания и текстильные застежки кабелей питания, поставляемые с библиотекой, имеют черный цвет.

Для любой библиотеки, которая содержит по крайней мере один модуль расширения, можно выполнить следующие операции.

Крепление кабеля питания к раме библиотеки:

1 На задней стороне библиотеки найдите специальное отверстие, просверленное в задней стенке модуля расширения для крепления текстильной застежки. Отверстие расположено на задней стороне библиотеки, на расстоянии около 7,5 см от верхней стороны модуля расширения, возле правой стороны корпуса библиотеки. Следующий рисунок поможет найти это отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в корпусе модуля нет просверленного отверстия, закрепите текстильную застежку с помощью барашкового винта M5 в ближайшем свободном резьбовом отверстии M5 в правой нижней части корпуса модуля.

2 Вставьте нажимную заклепку в отверстие для заклепки в текстильной застежке черного цвета. Головка заклепки должна находиться с той стороны застежки, на которой расположено пластмассовое кольцо.

3 Плотно вставьте нажимную заклепку в отверстие в модуле расширения, описанное выше. Теперь текстильная застежка прикреплена к корпусу библиотеки.

4 Подключите кабель питания к источнику питания, ближайшему к текстильной застежке.

5 Определите длину кабеля, достаточную для беспрепятственного подключения к источнику питания переменного тока. Не подключайте кабель к источнику питания, до тех пор пока библиотека не будет готова к включению.

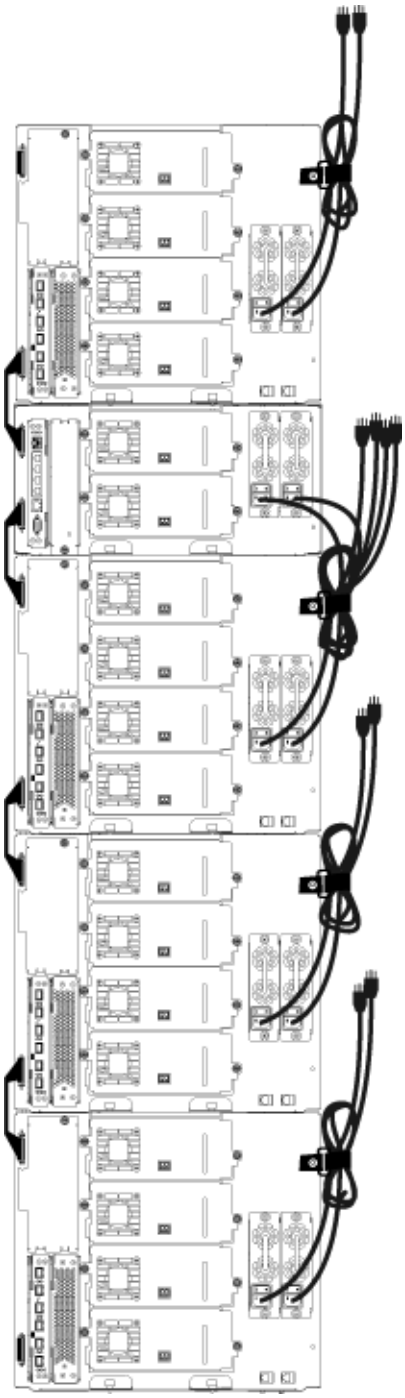
6 Если кабель питания слишком длинный, сверните лишний участок кабеля в бухту в форме восьмерки. Бухта должна быть достаточно маленькой, чтобы ее было удобно держать одной рукой (длина около 20 см).

7 Оберните бухту текстильной застежкой. Пропустите застежку в пластмассовое кольцо и затяните застежку вокруг кабеля, свернутого в бухту. Зафиксируйте застежку, нажав на нее по направлению вниз.

Теперь кабель питания закреплен на модуле расширения. При необходимости повторите эти операции и закрепите остальные кабели питания. Скрепите соседние кабели между собой с помощью той же текстильной застежки.

По завершении этих операций раскладка кабелей питания для библиотеки высотой 41U должна выглядеть примерно так, как показано на Рис. 23 ниже.

Рис. 23 Раскладка кабелей питания



Раскладка кабелей Ethernet

В библиотеке Scalar i500 с платами ввода-вывода используются внешние кабели Ethernet на задней стороне библиотеки для подключения платы LCB в модуле управления к модулю расширения. Верхний и нижний отсеки плат ввода-вывода внутри модуля расширения имеют соответствующий порт Ethernet на задней стороне модуля. Подключение кабеля Ethernet между этим портом и одним из портов концентратора Ethernet платы LCB обеспечивает соединение Ethernet между платой ввода-вывода и платой LCB.

Плата LCB имеет порты для подключения до четырех кабелей Ethernet к встроенному концентратору Ethernet. В результате библиотека поддерживает до четырех плат ввода-вывода.

Для раскладки кабелей Ethernet на задней стороне библиотеки установите два кабельных зажима на модуле управления для прокладки кабеля (кабелей) Ethernet к правой стороне библиотеки. Установите текстильные застежки синего цвета на каждом модуле и закрепите кабели Ethernet застежками.

Кабели Ethernet и текстильные застежки кабелей Ethernet, поставляемые с библиотекой, имеют синий цвет.

Выполните следующие операции для любой библиотеки, которая содержит по крайней мере один модуль расширения и по крайней мере одну плату ввода-вывода.

Крепление кабеля Ethernet к раме библиотеки с помощью кабельной стяжки.

1 С задней стороны библиотеки установите два вставных кабельных зажима на корпусе модуля управления. Вставьте заклепку одного зажима в отверстие, просверленное в пластине обшивки, расположенной справа от платы LCB. Вставьте заклепку другого зажима в отверстие, расположенное возле крайней правой стороны библиотеки под источниками питания модуля управления. Расположение этих отверстий см. на Рис. 24.

   ПРИМЕЧАНИЕ Если в корпусе модуля управления отсутствуют просверленные отверстия, используйте кабельные зажимы с клейким основанием, установив их в местах, показанных на Рис. 24.

2 Найдите специальное отверстие для текстильной застежки, просверленное в задней стенке модуля расширения. Это отверстие расположено на задней стороне библиотеки на расстоянии около 7,5 см от нижней стороны модуля расширения на правой стороне задней стенки рамы. Расположение этого отверстия см. на Рис. 24.

   ПРИМЕЧАНИЕ Если в корпусе модуля нет просверленного отверстия, закрепите текстильную застежку с помощью барашкового винта M5 в ближайшем свободном резьбовом отверстии M5 в правой нижней части корпуса модуля.

3 Вставьте нажимную заклепку в отверстие для заклепки в текстильной застежке синего цвета. Головка заклепки должна находиться с той стороны застежки, на которой расположено пластмассовое кольцо.

4 Плотно вставьте нажимную заклепку в отверстие в модуле расширения, описанное выше. Теперь текстильная застежка прикреплена к корпусу библиотеки.

5 Подключите один конец кабеля Ethernet к одному из четырех портов концентратора Ethernet на плате LCB.

6 Подключите другой конец кабеля Ethernet к соответствующему порту модуля расширения.

   Если плата ввода-вывода установлена в верхнем отсеке для плат модуля, подключите кабель к порту Ethernet с маркировкой «UPPER» («Верхний»). Если плата ввода-вывода установлена в нижнем отсеке для плат модуля, вставьте кабель в порт Ethernet с маркировкой «LOWER» («Нижний»).

7 Откройте кабельный зажим, ближайший к плате LCB, вставьте в него кабель и защелкните кабельный зажим.

8 Повторите эту операцию с другим кабельным зажимом.

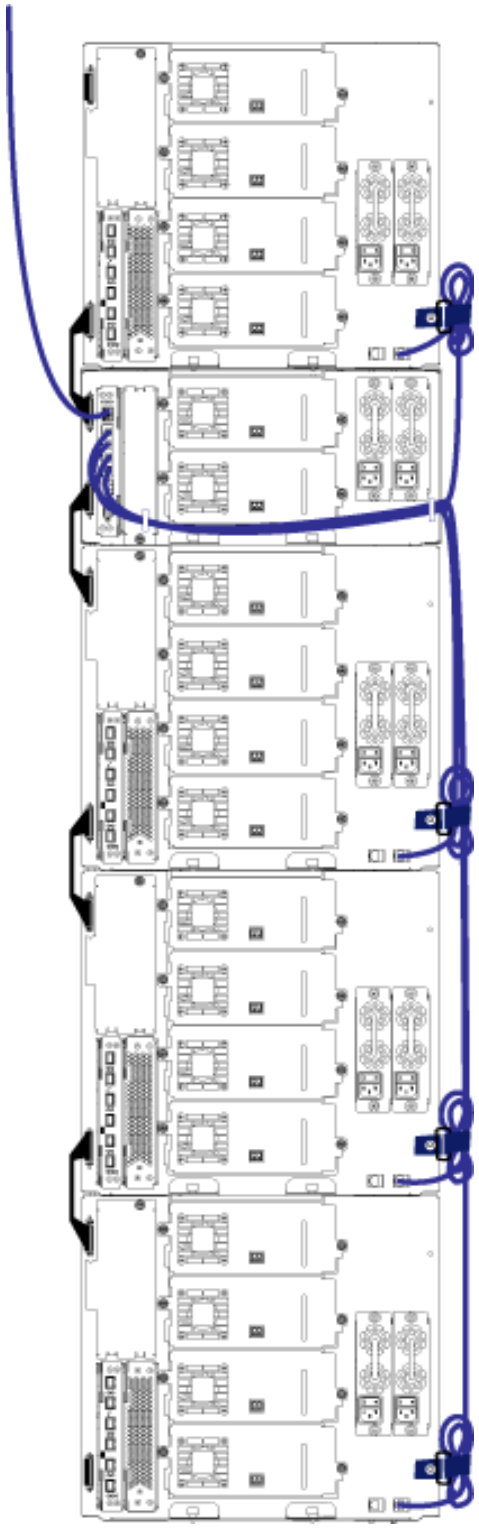
9 Если кабель Ethernet слишком длинный, сверните лишний участок кабеля в бухту в форме восьмерки. Бухта должна быть достаточно маленькой, чтобы ее было удобно держать одной рукой (длина около 15 см).

10 Оберните бухту текстильной застежкой. Пропустите застежку в пластмассовое кольцо и затяните застежку вокруг кабеля, свернутого в бухту. Зафиксируйте застежку, нажав на нее по направлению вниз.

Теперь кабель Ethernet закреплен на модуле расширения. При необходимости повторите эти операции и закрепите остальные кабели Ethernet.

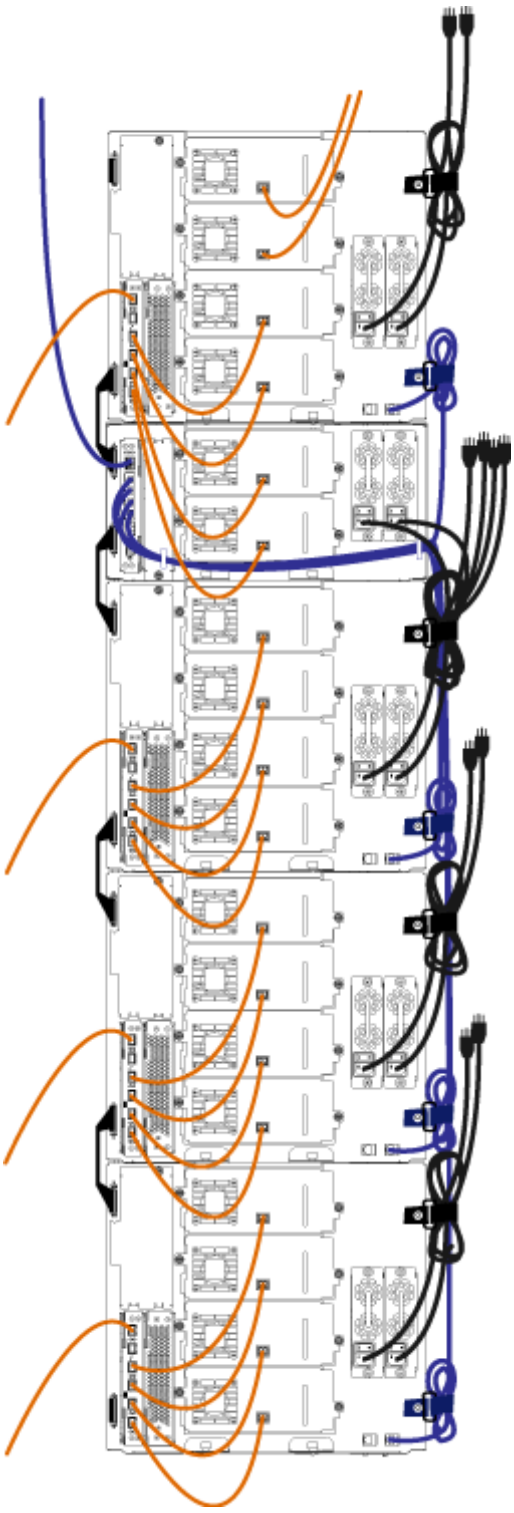
По завершении этих операций раскладка кабелей Ethernet для библиотеки высотой 41U, содержащей четыре платы ввода-вывода, должна выглядеть примерно так, как показано на рисунке ниже.

Рис. 24 Раскладка кабелей Ethernet



На иллюстрации ниже показан внешний вид библиотеки высотой 41U с установленными кабелями питания, Ethernet и оптоволоконными кабелями после раскладки кабелей в соответствии с данными рекомендациями.

Рис. 25 Раскладка кабелей: все кабели



Установка автономного модуля управления высотой 5U

Необходимые инструменты: нет

Эта процедура используется для установки конфигурации библиотеки высотой 5U.

1 Подготовьте стойку для установки модулей, если предполагается устанавливать библиотеку в стойку. Указания по установке комплекта для монтажа в стойку см. в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211.

2 Убедитесь в том, что из модуля управления извлечены все стримеры. Инструкции по извлечению стримеров см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

3 Убедитесь в том, что из модуля управления извлечены все источники питания. Инструкции по извлечению источников питания см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

4 Откройте дверцу станции импорта-экспорта библиотеки и дверцу доступа, поднимите модуль управления и установите его на нужное место.

5 При установке модуля управления в стойке для крепления модуля управления к стойке используйте проушины.

6 Если плата управления библиотекой (LCB) еще не установлена, установите ее в модуль управления. Инструкции по установке платы LCB см. в разделе Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB на стр. 205.

7 Установите в модуль стримеры.

8 Установите источники питания. Инструкции по установке источников питания см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

9 Закройте дверцу станции импорта-экспорта библиотеки и дверцу доступа.

10 Подключите все кабели питания и сетевые кабели. См. раздел Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

11 Подключите терминаторы модуля к верхнему и нижнему разъемам этого модуля. Сведения о подключении терминаторов модуля см. в разделе Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

12 Включите питание библиотеки.

13 Настроите библиотеку с панели оператора с помощью мастера Setup Wizard.

14 С помощью станции импорта-экспорта добавьте в библиотеку картриджи.

15 Если хост-приложение выполняет инвентаризацию расположения всех картриджей в библиотеке, откройте хост-приложение и выполните повторную инвентаризацию для синхронизации логической и физической инвентаризации библиотеки.

Установка новой многомодульной конфигурации библиотеки

Воспользуйтесь следующими указаниями для установки новой многомодульной библиотеки. Многомодульная библиотека содержит модуль управления и до четырех модулей расширения высотой 9U.

Модуль управления можно устанавливать в любом месте конфигурации библиотеки. Однако для библиотек высотой до 32U рекомендуется устанавливать модуль управления библиотекой высотой 5U над всеми установленными модулями расширения высотой 9U. Для библиотек высотой 41U рекомендуется размещать модуль управления библиотекой над тремя модулями расширения высотой 9U и под верхним модулем расширения.

Модуль расширения высотой 9U
Модуль управления высотой 5U
Модуль расширения высотой 9U
Модуль расширения высотой 9U
Модуль расширения высотой 9U

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

Подготовка к установке многомодульной библиотеки

Необходимые инструменты:

- крестовая отвертка № 2 для снятия и установки верхней крышки;
- звездообразная отвертка T10 для снятия и замены нижней крышки.

1 Подготовьте стойку для установки модулей, если предполагается устанавливать библиотеку в стойку. Указания по установке комплекта для монтажа в стойку см. в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211.

2 Убедитесь в том, что из всех модулей, предназначенных для установки, извлечены все стримеры. Инструкции по извлечению стримеров см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

3 Убедитесь в том, что из всех модулей, предназначенных для установки, извлечены все источники питания. Инструкции по извлечению источников питания см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

4 Зафиксируйте робототехнический блок в модуле управления. Перед разборкой библиотеки робототехнический блок необходимо переместить в модуль управления.

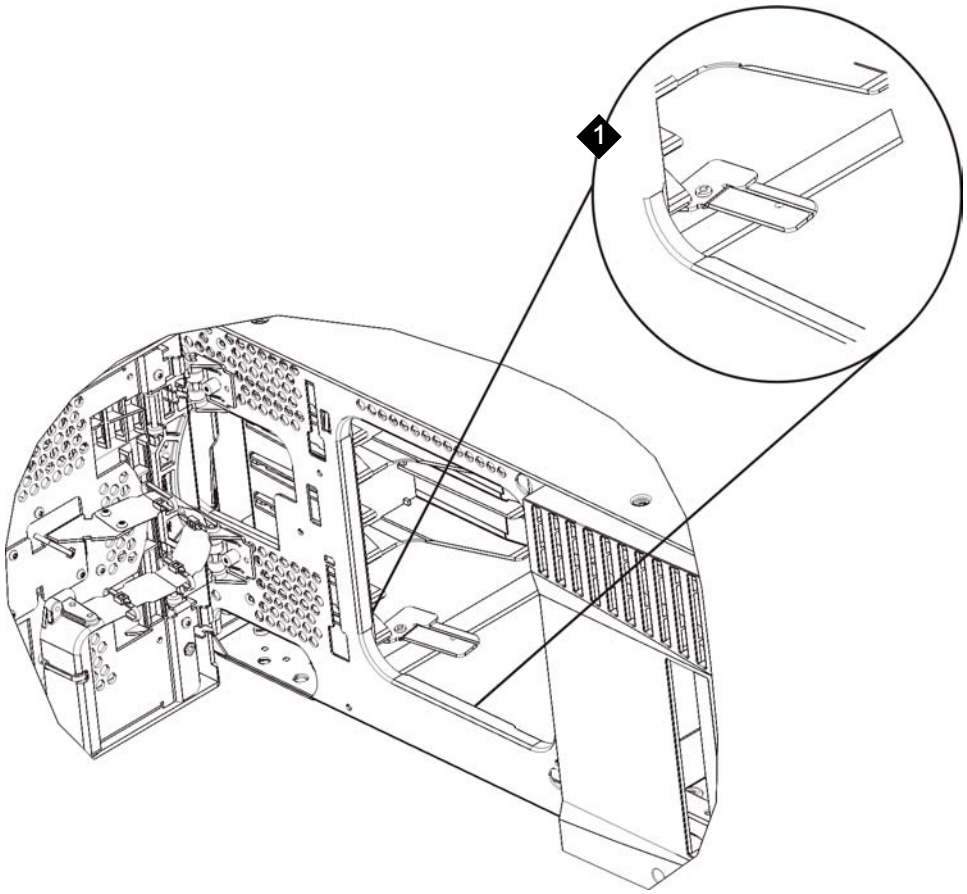
   a. Откройте дверцы станции импорта-экспорта и дверцы доступа всех модулей.

   b. Осторожно поднимите робототехнический блок руками в модуль управления. Робототехнический блок должен скользить медленно и с небольшим сопротивлением.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

   c. Подняв робототехнический блок сборки примерно до середины модуля управления, придерживайте его одной рукой, а другой поверните парковочную лапку на себя. Металлическая парковочная лапка находится в нижней части стойки 1.

   d. Аккуратно опустите робототехнический блок на парковочную лапку.



1	Парковочная лапка в «запаркованном» положении

5 При необходимости снимите и установите крышки.

ОСТОРОЖНО! **Перед снятием нижней крышки модуля управления робототехнический блок должен быть запаркован, как описано в разделе Пункт 4 на стр. 153.**

a. Если предполагается установить модуль управления в верхней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U расположить под ним, снимите нижнюю крышку модуля управления и верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

b. Если планируется установить модуль управления между модулями расширения высотой 9U, снимите обе крышки (верхнюю и нижнюю)модуля управления. Кроме того, снимите верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного под модулем управления, и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного над модулем управления.

c. Если предполагается установить модуль управления в нижней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U — над ним, снимите верхнюю крышку модуля управления и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

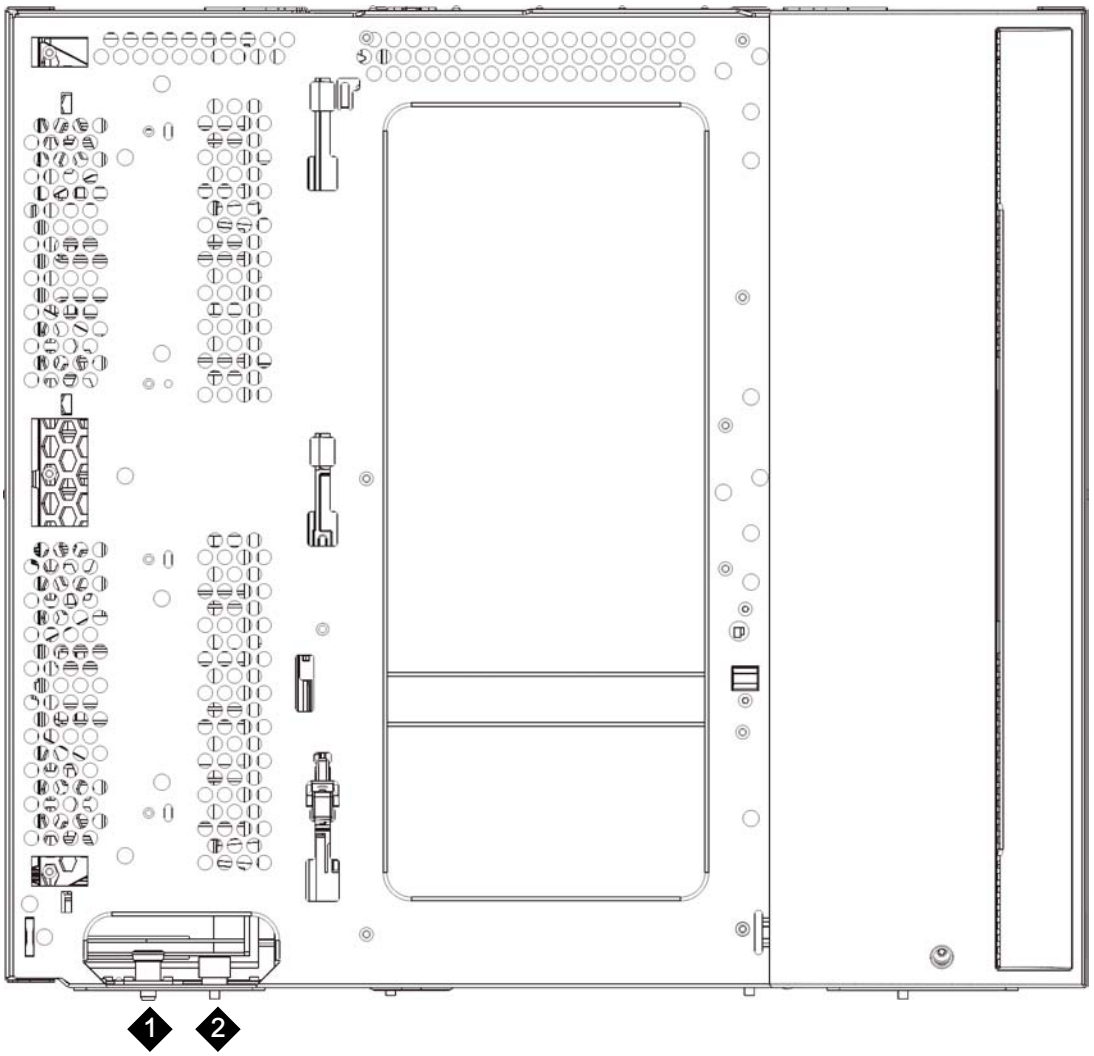
Табл. 11 Расположение крышки

5U	14U	23U	32U	41U
				крышка
			крышка	НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U *
		крышка	Модуль управления высотой 5U	Модуль управления высотой 5U
	крышка	Модуль управления высотой 5U	Модуль расширения высотой 9U	Модуль расширения высотой 9U
крышка	Модуль управления высотой 5U	Модуль расширения высотой 9U	Модуль расширения высотой 9U	Модуль расширения высотой 9U
Модуль управления высотой 5U	НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U*	НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U *	НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U *	Модуль расширения высотой 9U
крышка	крышка	крышка	крышка	крышка

*Рекомендуемое расположение устанавливаемого модуля расширения.

Установка модуля расширения высотой 9U

1 Откройте дверцу доступа модуля расширения высотой 9U и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае штырь может поцарапать передние дверцы модуля, на который устанавливается данный модуль.



1	Направляющий штырь
2	Барашковый винт

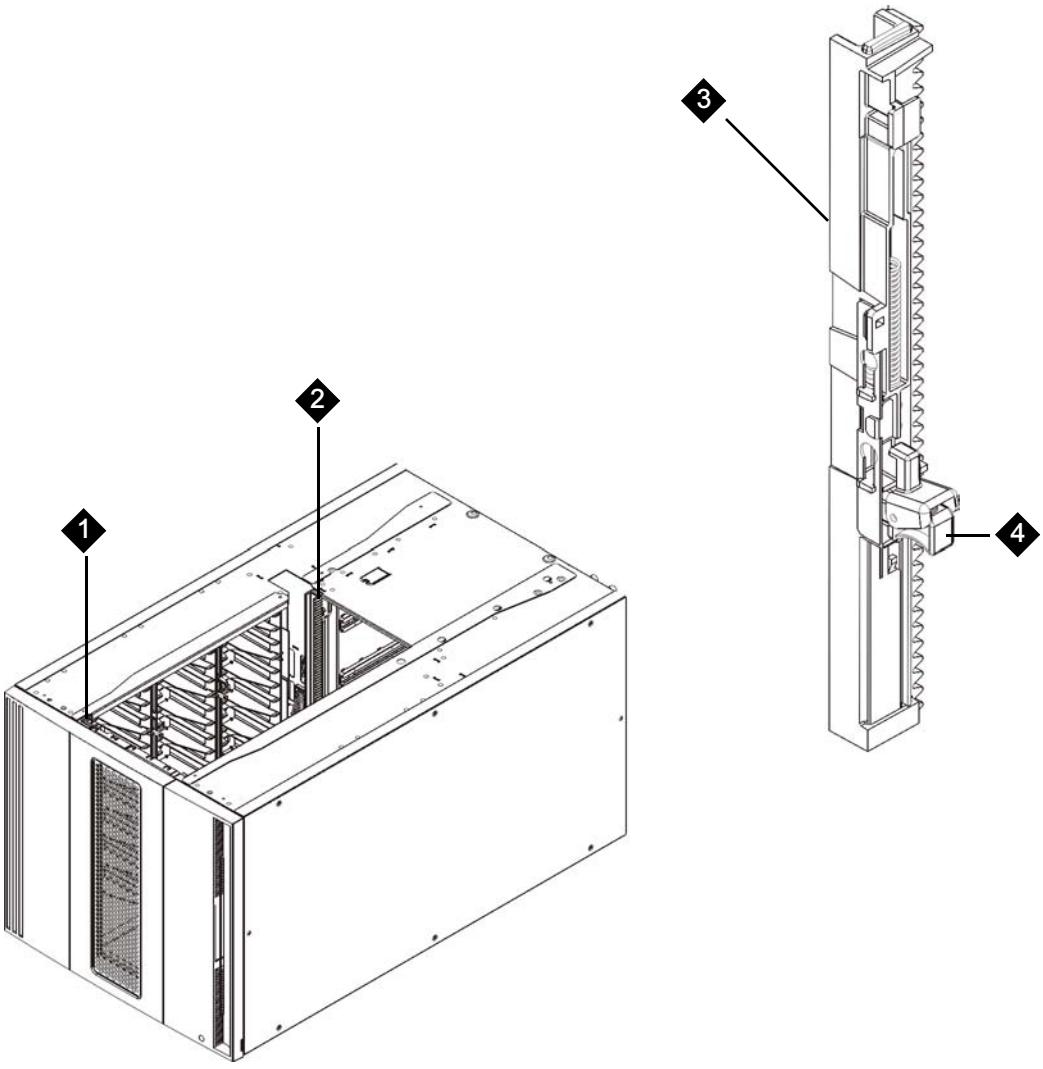
2 Поднимите новый модуль расширения высотой 9U и установите его в требуемое положение со стороны передней панели библиотеки.

3 Если модуль расширения высотой 9U устанавливается над другим модулем, закрепите оба модуля с помощью двух барашковых винтов в основании передней части модуля и двух винтов в основании задней части модуля. Затем опустите направляющий штырь (расположенный в основании передней части модуля), повернув и прижав его вниз.

4 Затяните все барашковые винты в основании задней и передней части модулей.

5 Прикрепите модуль к стойке с помощью проушин стойки. Указания по установке комплекта для монтажа в стойку см. в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211.

6 Если модуль расширения высотой 9U устанавливается поверх другого модуля, используйте в конфигурации библиотеки Y-образные рельсы нового модуля. Проследите за тем, чтобы Y-образные рельсы были надлежащим образом выровнены, а барашковые винты затянуты.



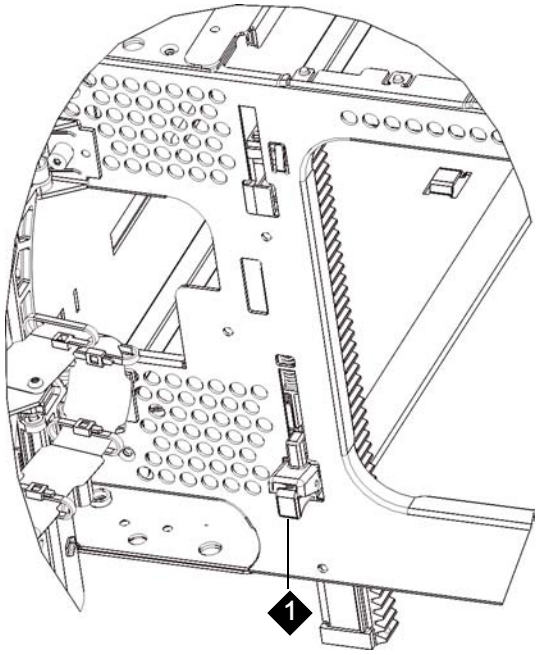
1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

a. Со стороны передней панели библиотеки откройте станцию импорта/экспорта и дверцы доступа модуля расширения высотой 9U. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

b. Сзади библиотеки найдите освобождающий механизм задней Y-образной рельсы, который расположен во внутренней части правой стороны модуля. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

ОСТОРОЖНО! **Убедитесь в том, что между верхней и нижней Y-образными рельсами спереди и сзади библиотеки отсутствует зазор. Наличие зазора не позволит выполнить механическую инициализацию библиотеки.**

Выполнение этого действия обеспечит выравнивание Y-образных рельс по отношению к Y-образным рельсам модуля, находящегося под ними.



1	Y-образная рельса в разблокированном рабочем положении

7 Повторите эти операции для всех устанавливаемых модулей расширения.

Установка модуля управления высотой 5U

1 Откройте дверцу станции импорта-экспорта модуля управления и дверцу доступа.

2 Поднимите модуль управления и установите его в требуемое положение.

3 Если модуль управления устанавливается над другим модулем, закрепите оба модуля с помощью двух барашковых винтов в основании передней части модуля и двух винтов в основании задней части модуля. Затем опустите направляющий штырь (расположенный в основании передней части модуля), повернув и прижав его вниз.

4 Затяните все барашковые винты в основании задней и передней части модулей.

5 Используйте проушины стойки для крепления модуля управления к стойке.

6 Если плата управления библиотекой (LCB) еще не установлена, установите ее в модуль управления. Инструкции по установке платы LCB см. в разделе Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB на стр. 205

Подготовка к эксплуатации многомодульной библиотеки

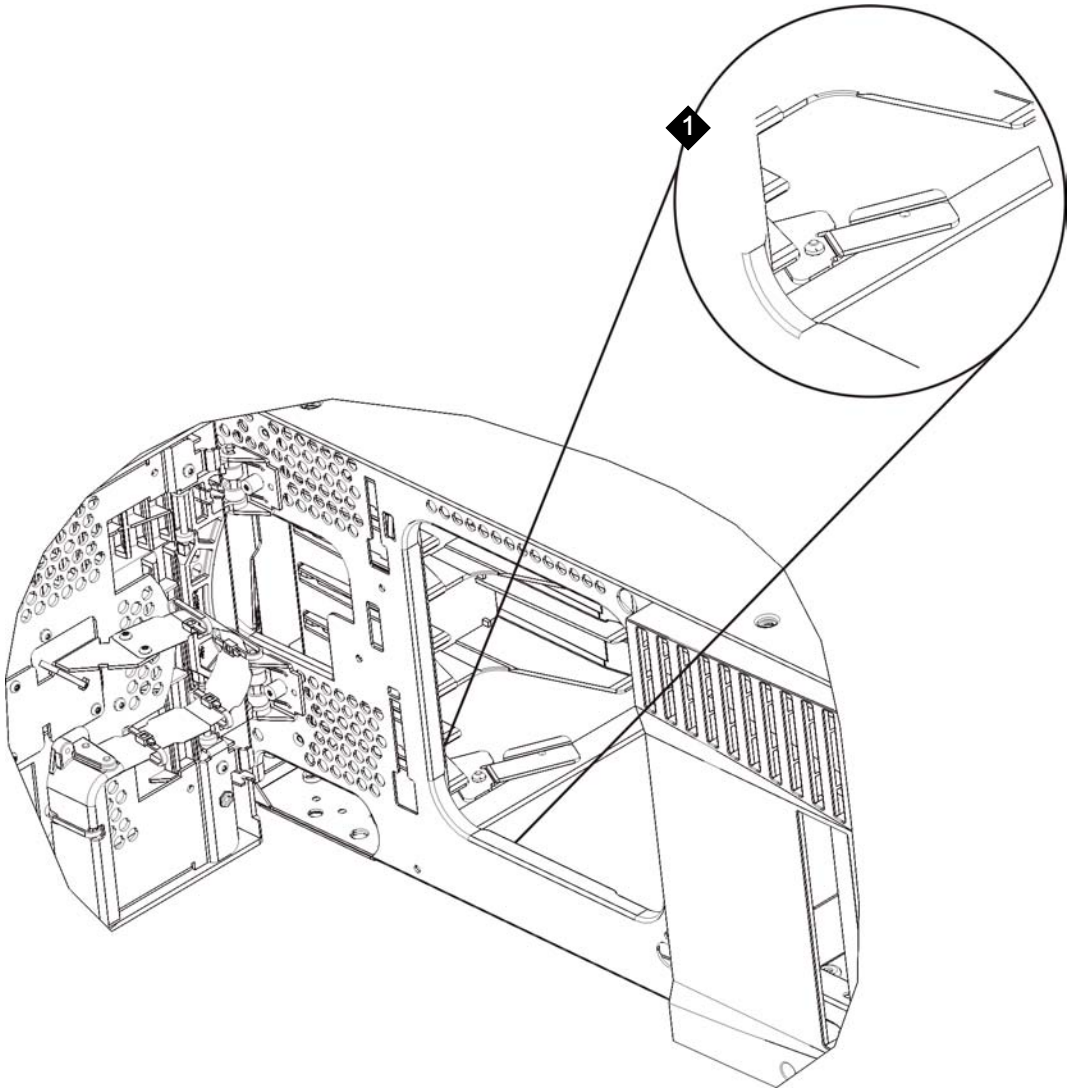
1 Распаркуйте робототехнический блок.

a. Аккуратно поднимите блок так, чтобы он перестал опираться на парковочную лапку.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

b. Свободной рукой отверните парковочную лапку от себя так, чтобы она полностью вышла из модуля. Правильно возвращенная на свое место парковочная лапка не развернется и не окажется на пути робототехнического блока.

c. Аккуратно освободите робототехнический блок. Он опустится к нижнему модулю библиотеки.



1	Парковочная лапка в «распаркованном» положении

2 Закройте дверцу станции импорта-экспорта библиотеки и дверцу доступа.

3 Установите в модули стримеры. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

4 Если в библиотеке имеются платы ввода-вывода FC, установите в модуль расширения платы ввода-вывода FC и соответствующие платы вентиляторов. Подробные сведения см. в разделах Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226 и Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.

5 Установите источники питания.Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

6 Подключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели. Убедитесь в том, что терминаторы модулей подключены в верхней и нижней части стойки с модулями. Инструкции по подключению кабелей см. в разделе Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

7 Включите питание библиотеки.Для библиотек высотой более 14U время загрузки может составлять 15-20 минут.

8 Настройте библиотеку с помощью мастера **Setup Wizard**, который откроется на панели оператора.

9 Добавьте картриджи в модули библиотеки с помощью команд станции импорта-экспорта с панели оператора или из веб-клиента.

10 Откройте хост-приложение и повторите инвентаризацию, чтобы синхронизировать логическую и физическую структуру библиотеки.

Установка модулей расширения высотой 9U в существующую библиотеку

При установке модулей расширения высотой 9U в библиотеке увеличивается количество доступных картриджей для хранения данных. В этих инструкциях приведены указания по установке модуля расширения высотой 9U в существующую библиотеку.

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальное количество модулей расширения, поддерживаемых библиотекой, зависит от уровня работающего в библиотеке встроенного программного обеспечения. При модернизации конфигурации высотой 5U или 14U до конфигурации большей емкости следует установить встроенное программное обеспечение самой новой версии. Последнюю версию встроенного программного обеспечения можно получить на веб-сайте www.quantum.com/support. Подробные сведения см. в разделе Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера на стр. 117.

При установке модуля расширения высотой 9U в существующую библиотеку необходимо учесть некоторые параметры конфигурации.

- Все лицензии COD остаются прежними. Если текущий ключ лицензии не рассчитан на увеличенный объем библиотеки, для использования вновь установленных слотов потребуется новый ключ лицензии.
- Назначения разделов, слотов станции импорта-экспорта и слотов чистки не изменяются, однако расположение свободных слотов может измениться.
- Изменение разделов может привести к тому, что слоты хранения будут размещены по всей библиотеке нерегулярно.
- Слоты станции импорта-экспорта в новом модуле (модулях) настроены как слоты для хранения данных. После установки в библиотеку модуля расширения высотой 9U их можно настроить в качестве слотов станции импорта-экспорта.

Библиотека может использовать до четырех модулей расширения высотой 9U, при этом общая высота библиотеки может составлять до 41U.

Модуль управления можно устанавливать в любом месте конфигурации библиотеки. Однако для библиотек высотой до 32U рекомендуется устанавливать модуль управления библиотекой высотой 5U над всеми установленными модулями расширения высотой 9U. Для библиотек высотой 41U рекомендуется размещать модуль управления библиотекой над тремя модулями расширения высотой 9U и под верхним модулем расширения.

При установке дополнительных модулей расширения высотой 9U в существующую библиотеку рекомендуется устанавливать новый модуль расширения высотой 9U в самый низ библиотеки (за исключением конфигурации высотой 41U, для которой рекомендуется размещать модуль сверху). При установке нового модуля расширения высотой 9U в нижнюю часть существующей конфигурации назначение номеров слотам в библиотеке выполняется логичным образом.

Модуль расширения высотой 9U
Модуль управления высотой 5U
Модуль расширения высотой 9U
Модуль расширения высотой 9U
Модуль расширения высотой 9U

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

ВНИМАНИЕ! МАССА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ 5U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 26 КГ. МАССА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВЫСОТОЙ 9U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 29 КГ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ МОДУЛИ ВДВОЕМ.

Подготовка к установке дополнительного модуля расширения высотой 9U

Необходимые инструменты:

- крестовая отвертка № 2 для снятия и установки верхней крышки;
- звездообразная отвертка T10 для снятия и замены нижней крышки.

Для установки нового модуля расширения высотой 9U в нижнюю часть новой конфигурации библиотеки потребуется разобрать библиотеку.

1 Обновите встроенное программное обеспечение библиотеки до уровня, при котором поддерживается устанавливаемое количество модулей. Информацию об обновлении встроенного программного обеспечения см. в разделе Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера на стр. 117.

2 Извлеките все картриджи из библиотеки с помощью команд импорта и экспорта с панели оператора или из веб-клиента.

3 Выключите питание библиотеки.

4 Отключите от всех модулей все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед отключением пометьте все кабели, чтобы впоследствии правильно подключить их.

5 Зафиксируйте робототехнический блок в модуле управления. Перед разборкой библиотеки робототехнический блок необходимо переместить в модуль управления.

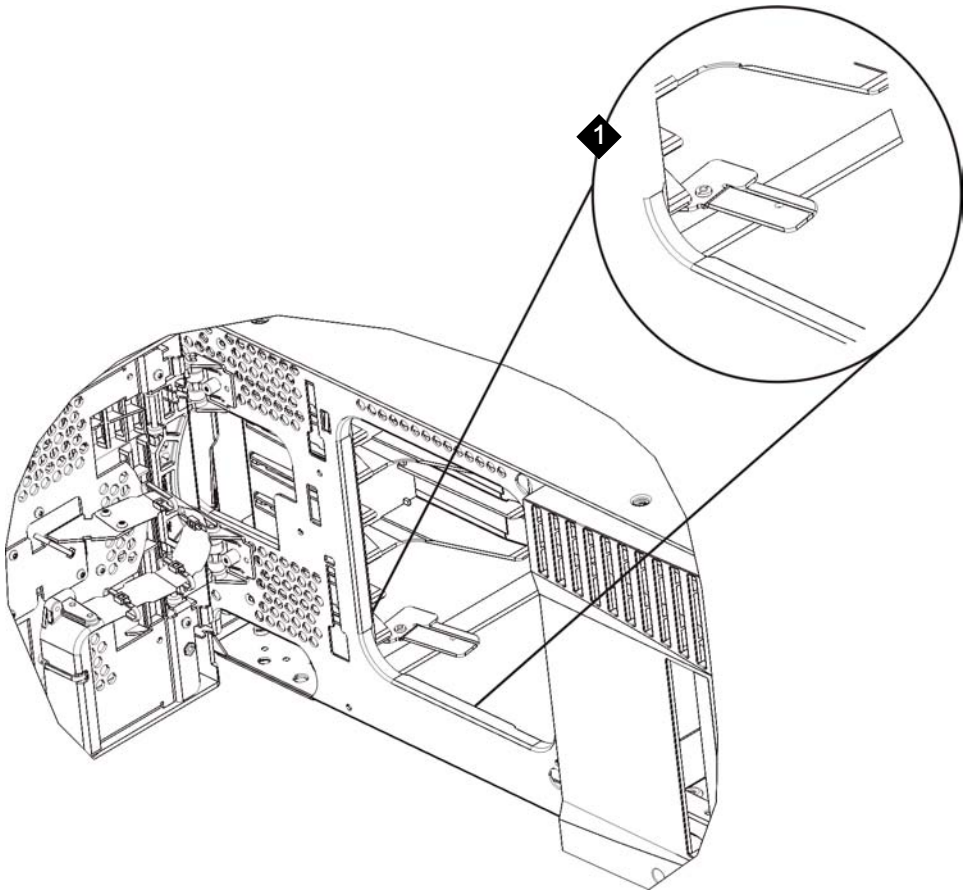
a. Откройте дверцы станции импорта-экспорта и дверцы доступа всех модулей.

b. Осторожно поднимите робототехнический блок руками в модуль управления. Робототехнический блок должен скользить медленно и с небольшим сопротивлением.

ОСТОРОЖНО! Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.

c. Подняв робототехнический блок сборки примерно до середины модуля управления, придерживайте его одной рукой, а другой поверните парковочную лапку на себя. Металлическая парковочная лапка находится в нижней части стойки 1.

d. Аккуратно опустите робототехнический блок на парковочную лапку.



1	Парковочная лапка в «запаркованном» положении

6 Извлеките из всех модулей все источники питания.

7 Извлеките из всех модулей все стримеры.

Разборка установленных модулей

1 Начиная с самого верхнего модуля библиотеки, откройте дверцы станций импорта-экспорта и дверцы доступа.

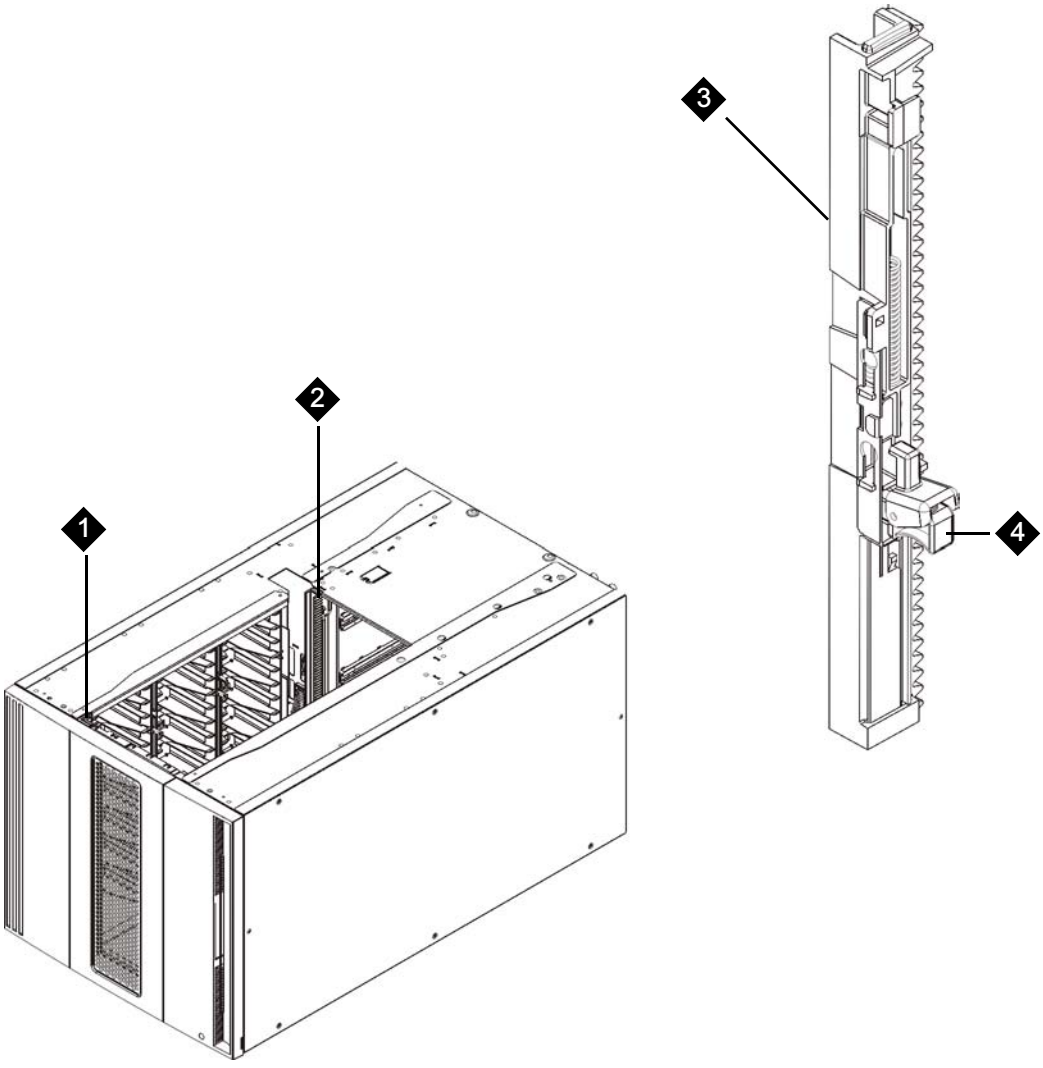
ОСТОРОЖНО! **Перед разборкой модулей робототехнический блок необходимо запарковать, как описано в разделе Пункт 5 на стр. 163.**

2 Если в текущей конфигурации уже используется модуль расширения высотой 9U, для безопасной разборки модулей разъедините вертикальные рельсы.

a. В передней части библиотеки найдите расцепляющий механизм Y-образной рельсы на левой стороне модуля. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.

b. Найдите задний расцепляющий механизм Y-образной рельсы внутри на правой стороне модуля сзади библиотеки. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.

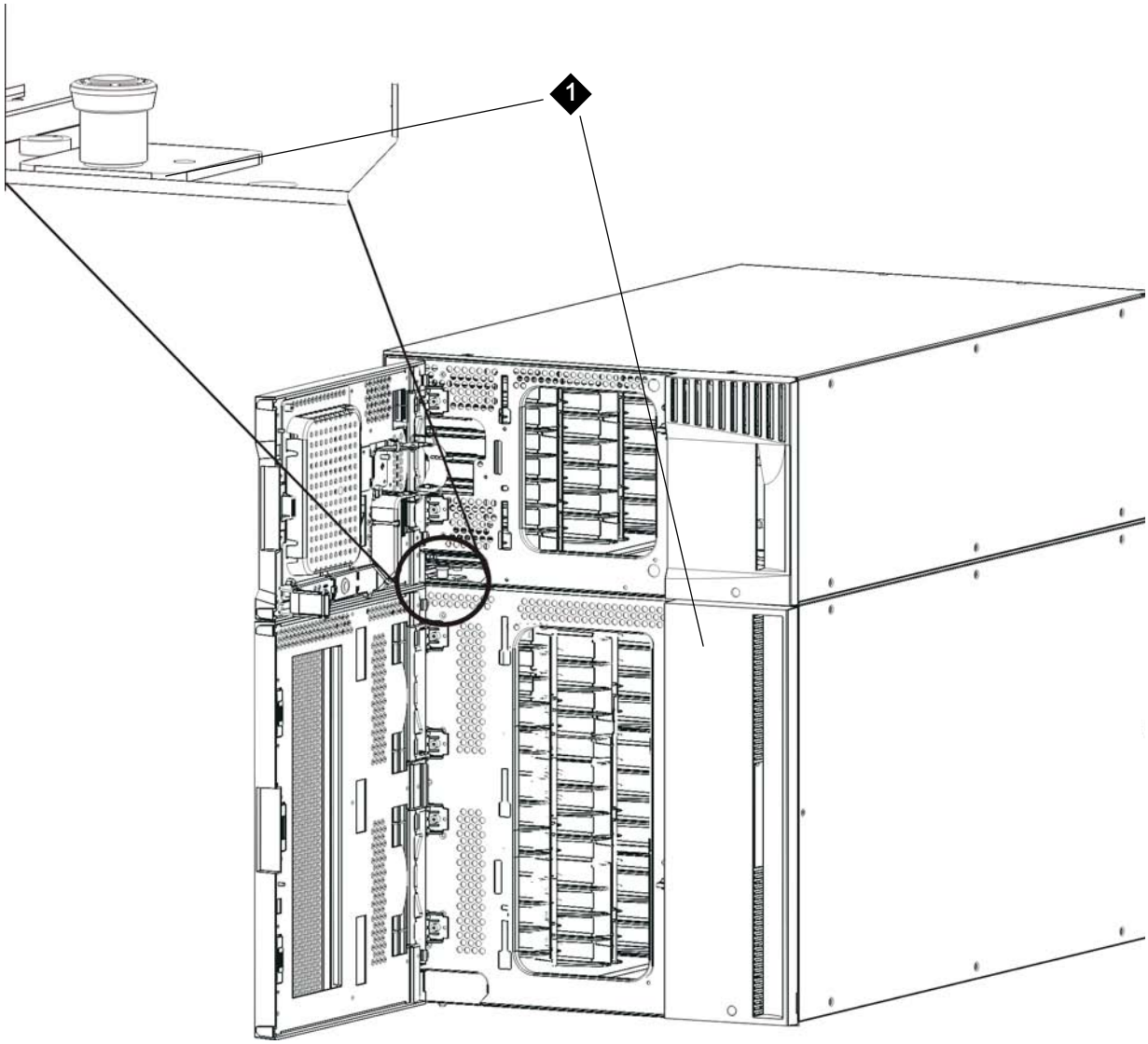
ПРИМЕЧАНИЕ Заднюю Y-образную рельсу невозможно поднять при установленных стримерах.



1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

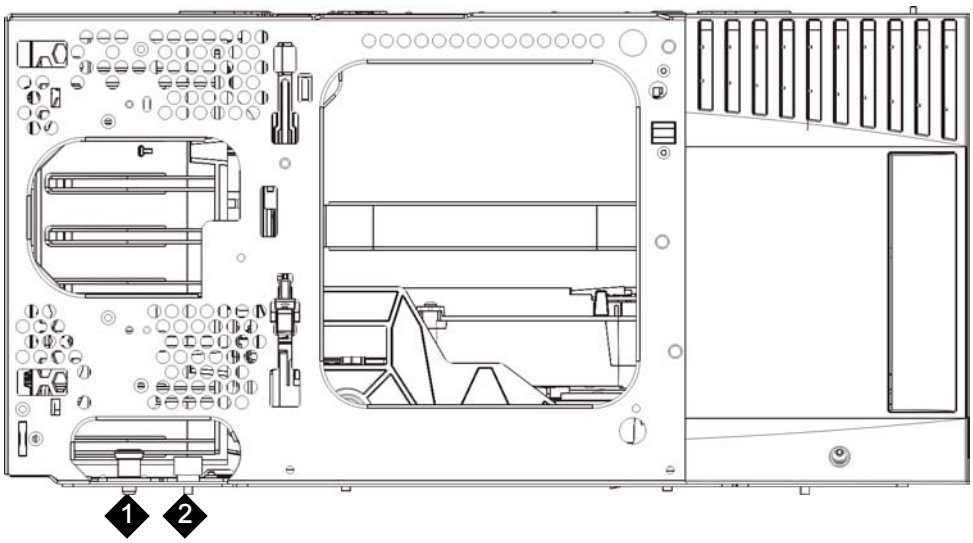
3 Снимите проушины, с помощью которых модуль прикреплен к стойке.

4 Ослабьте все барашковые винты в основании задней и передней части модуля.



1	Барашковые винты (за дверцами)

5 Откройте дверцу доступа модуля и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае направляющий штырь может поцарапать передние дверцы нижнего модуля.



1	Направляющий штырь
2	Барашковый винт

6 Со стороны передней панели библиотеки потяните весь модуль на себя и снимите его с нижнего модуля.

7 Повторите эти действия для каждого извлекаемого модуля.

Установка нового модуля расширения высотой 9U

1 Подготовьте стойку для установки модулей, если предполагается устанавливать библиотеку в стойку. Указания по установке комплекта для монтажа в стойку см. в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211.

2 При необходимости снимите и установите крышки.

ОСТОРОЖНО! **Перед снятием нижней крышки модуля управления робототехнический блок должен быть запаркован, как описано в разделе Пункт 5 на стр. 163.**

a. Если предполагается установить модуль управления в верхней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U расположить под ним, снимите нижнюю крышку модуля управления и верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

b. Если планируется установить модуль управления между модулями расширения высотой 9U, снимите обе крышки (верхнюю и нижнюю)модуля управления. Кроме того, снимите верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного под модулем управления, и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного над модулем управления.

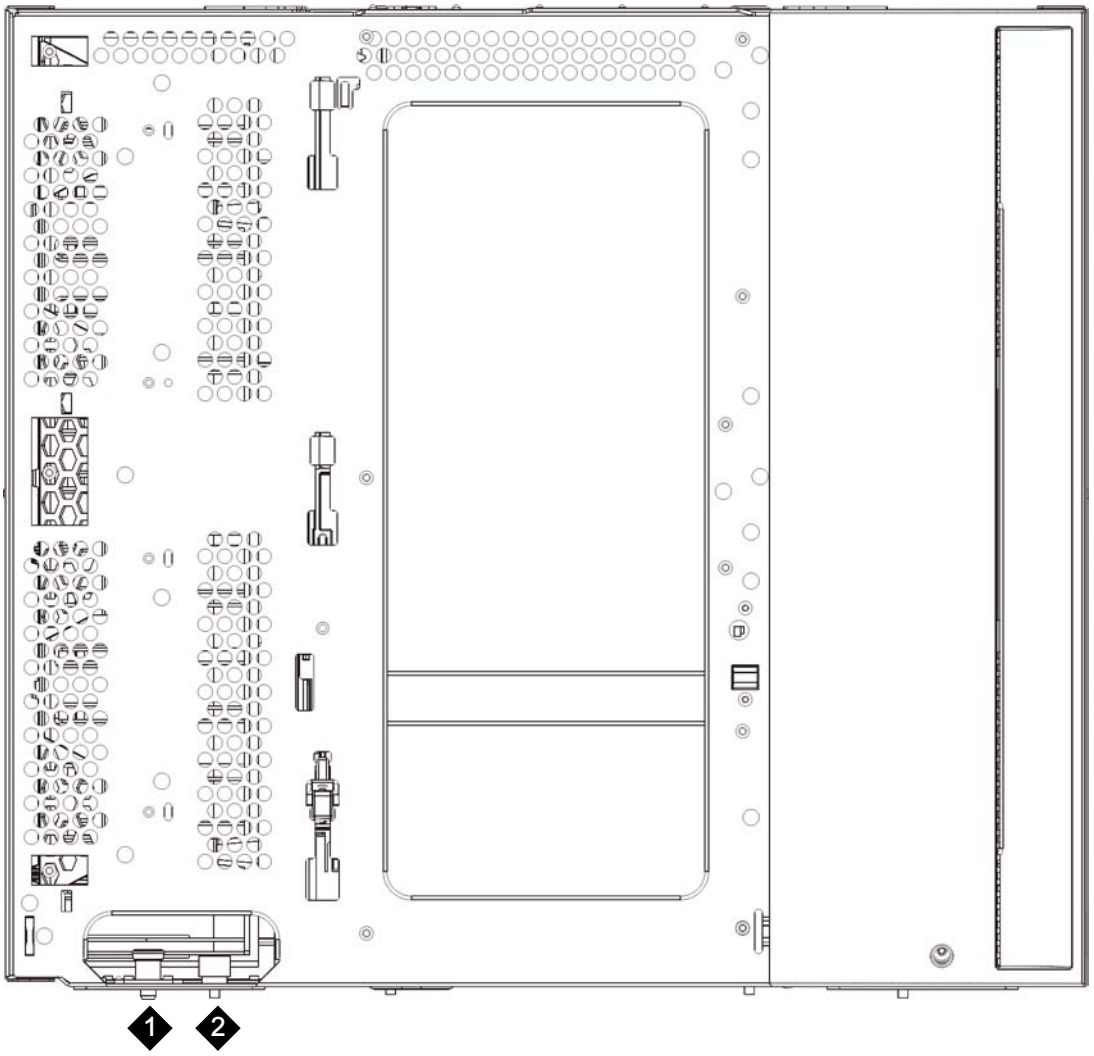
c. Если предполагается установить модуль управления в нижней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U — над ним, снимите верхнюю крышку модуля управления и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

Табл. 12 Расположение крышки после установки модуля расширения высотой 9U

<table>
<tr><th>5U</th><th>14U</th><th>23U</th><th>32U</th><th>41U</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td></td><td>крышка</td></tr>
<tr><td>крышка</td><td>НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U*</td></tr>
<tr><td>крышка</td><td>Модуль управления высотой 5U</td><td>Модуль управления высотой 5U</td></tr>
<tr><td></td><td>крышка</td><td>Модуль управления высотой 5U</td><td>Модуль расширения высотой 9U</td><td>Модуль расширения высотой 9U</td></tr>
<tr><td>крышка</td><td>Модуль управления высотой 5U</td><td>Модуль расширения высотой 9U</td><td>Модуль расширения высотой 9U</td><td>Модуль расширения высотой 9U</td></tr>
<tr><td>Модуль управления высотой 5U</td><td>НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U*</td><td>НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U*</td><td>НОВЫЙ модуль расширения высотой 9U*</td><td>Модуль расширения высотой 9U</td></tr>
<tr><td>крышка</td><td>крышка</td><td>крышка</td><td>крышка</td><td>крышка</td></tr>
</table>

*Рекомендуемое расположение устанавливаемого модуля расширения.

3 Откройте дверцу доступа модуля расширения высотой 9U и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае штырь может поцарапать передние дверцы модуля, на который устанавливается данный модуль.



1	Направляющий штырь
2	Барашковый винт

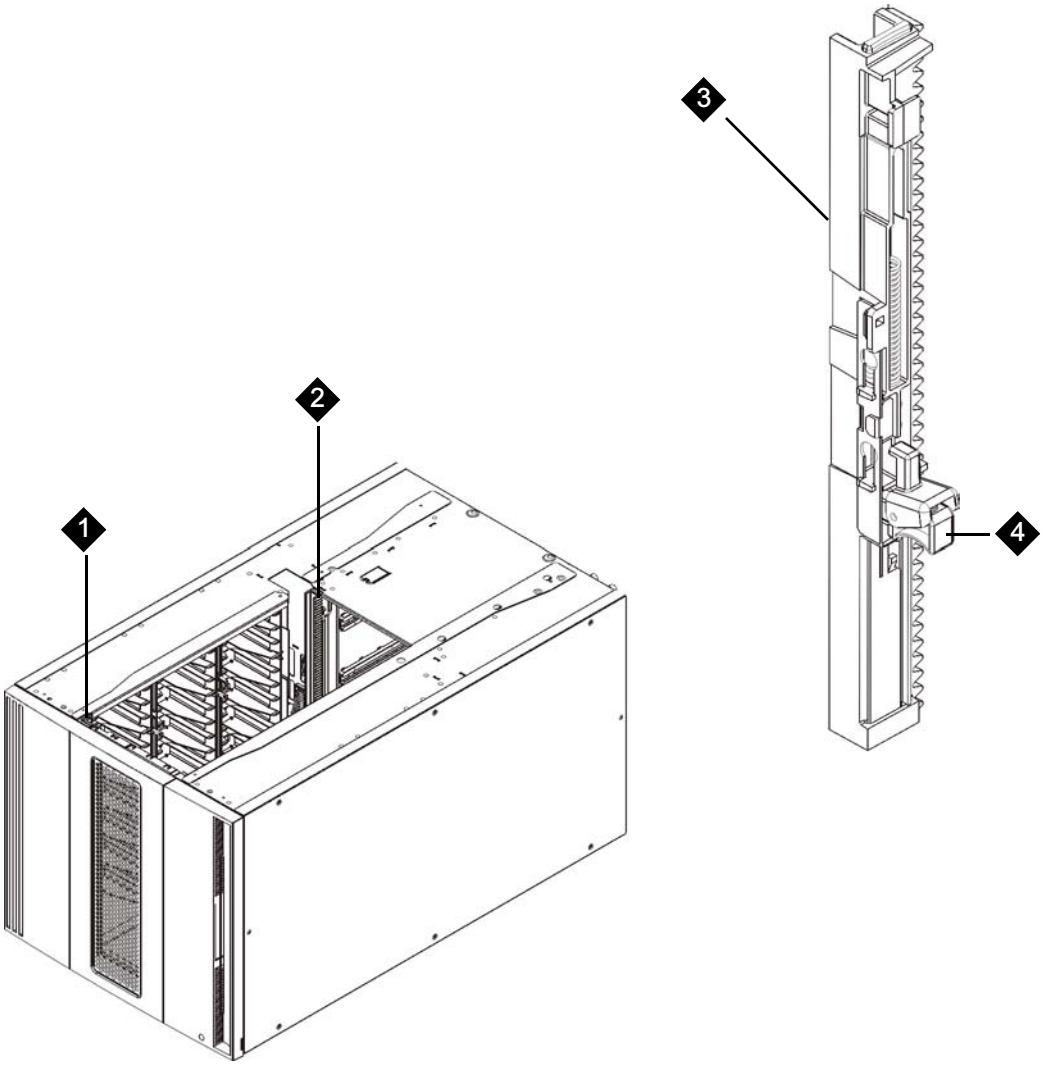
4 Поднимите новый модуль расширения высотой 9U и установите его в требуемое положение со стороны передней панели библиотеки.

5 Если модуль уже установлен, закрепите два модуля вместе, затянув по два барашковых винта в основании передней части модуля и в основании задней части модуля. Затем опустите направляющий штырь (расположенный в основании передней части модуля), повернув и прижав его вниз.

6 Затяните все барашковые винты в основании задней и передней части модулей.

7 Прикрепите модуль к стойке с помощью проушин стойки.

8 Установите Y-образные рельсы нового модуля конфигурации библиотеки. Проследите за тем, чтобы Y-образные рельсы были надлежащим образом выровнены, а барашковые винты затянуты.



1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

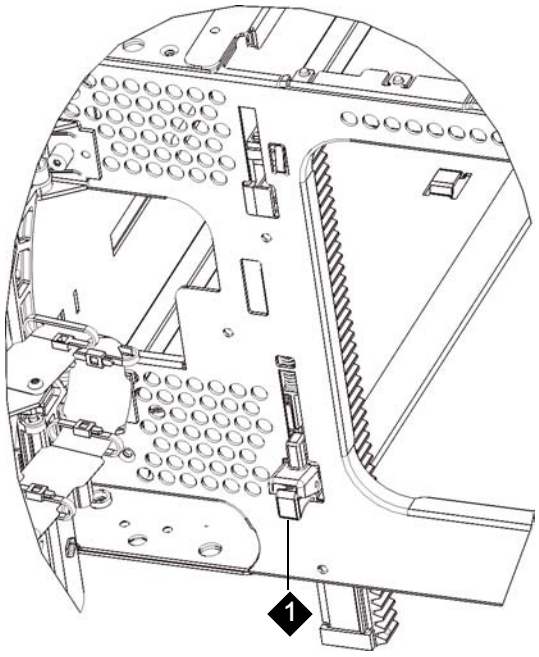
a. Со стороны передней панели библиотеки откройте станцию импорта/экспорта и дверцы доступа модуля расширения высотой 9U.

b. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

c. Сзади библиотеки найдите освобождающий механизм задней Y-образной рельсы, который расположен во внутренней части правой стороны модуля. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

   Выполнение этого действия обеспечит выравнивание Y-образных рельс по отношению к Y-образным рельсам модуля, находящегося под ними.

ОСТОРОЖНО! **Убедитесь в том, что между верхней и нижней Y-образными рельсами спереди и сзади библиотеки отсутствует зазор. Наличие зазора не позволит выполнить механическую инициализацию библиотеки.**



1	Y-образная рельса в разблокированном рабочем положении

9 Повторите эти действия для каждого модуля, который нужно установить в конфигурацию библиотеки.

Подготовка к эксплуатации библиотеки

1 Установите в модули стримеры. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

2 Установите источники питания. Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

3 Установите плату LCB в модуль управления. Подробнее см. в разделе Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB на стр. 205.

4 Если в библиотеке имеются платы ввода-вывода FC, установите в модуль расширения платы ввода-вывода FC и соответствующие платы вентиляторов. Подробные сведения см. в разделах Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226 и Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.

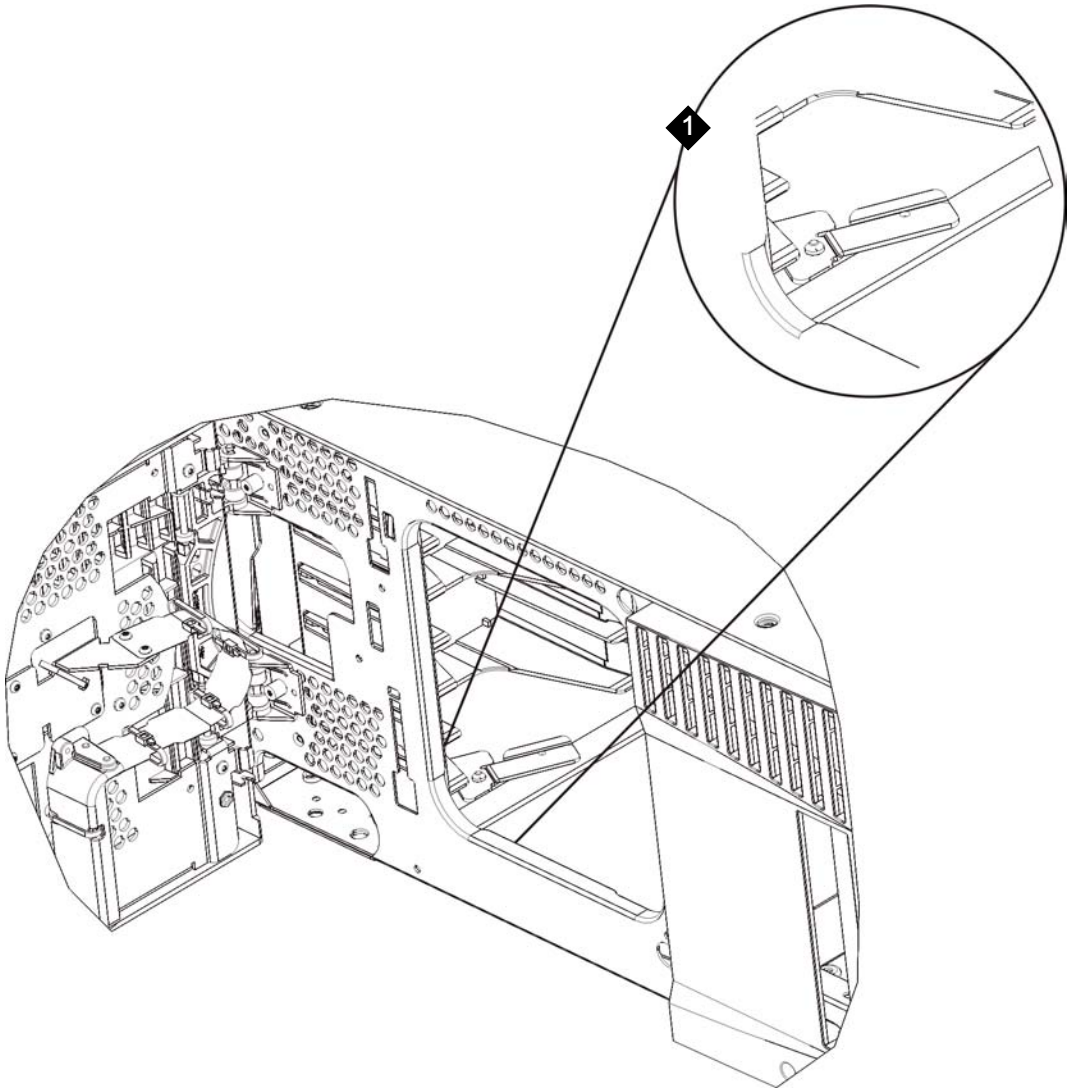
5 Распаркуйте робототехнический блок.

   a. Аккуратно поднимите блок так, чтобы он перестал опираться на парковочную лапку.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

   b. Свободной рукой отверните парковочную лапку от себя так, чтобы она полностью вышла из модуля. Правильно возвращенная на свое место парковочная лапка не развернется и не окажется на пути робототехнического блока.

   c. Аккуратно освободите робототехнический блок. Он опустится к нижнему модулю библиотеки.



1	Парковочная лапка в «распаркованном» положении

6 Подключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели. Убедитесь в том, что терминаторы модулей подключены в верхней и нижней части стойки с модулями. Инструкции по подключению кабелей см. в разделе Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

7 Включите питание библиотеки.

8 Измените конфигурацию библиотеки (в том числе примените новый лицензионный ключ COD) с помощью панели оператора или веб-клиента.

9 Добавьте картриджи в модули библиотеки с помощью команд станции импорта-экспорта с панели оператора или из веб-клиента.

10 Откройте хост-приложение и повторите инвентаризацию, чтобы синхронизировать логическую и физическую структуру библиотеки.

Извлечение модулей расширения высотой 9U из существующей библиотеки

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению модуля расширения высотой 9U из библиотеки.

При извлечении модуля расширения из существующей библиотеки необходимо учесть некоторые параметры конфигурации.

- Лицензии COD остаются прежними. После извлечения модуля расширения высотой 9U может оказаться, что количество лицензированных слотов превышает количество слотов в системе. На экране License («Лицензия») отображаются только доступные слоты.
- Все ресурсы извлеченного модуля или модулей удаляются. Раздел, все ресурсы которого относятся к извлеченному модулю (модулям), отображается без слотов или стримеров. Этот раздел можно только удалить.

  Оптимальные действия при извлечении модуля расширения высотой 9U:

  - С помощью станции импорта-экспорта экспортируйте из библиотеки все картриджи.
  - Удалите все разделы.
  - Удалите все слоты чистки.
  - Задайте количество слотов станции импорта-экспорта равным шести.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

ВНИМАНИЕ! МАССА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ 5U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 26 КГ. МАССА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВЫСОТОЙ 9U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 29 КГ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ МОДУЛИ ВДВОЕМ.

Подготовка к извлечению модуля расширения высотой 9U

Необходимые инструменты:

- крестовая отвертка № 2 для снятия и установки верхней крышки;
- звездообразная отвертка T10 для снятия и замены нижней крышки.

1 Извлеките все картриджи из библиотеки с помощью команд импорта и экспорта с панели оператора или из веб-клиента.

2 Измените конфигурацию библиотеки, задав следующие значения параметров.

   - Разделы: 0
   - Слоты чистки: 0
   - Слоты станции импорта-экспорта: 6

3 Выключите питание библиотеки.

4 Отключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели от всех извлекаемых модулей.

5 Зафиксируйте робототехнический блок в модуле управления. Перед разборкой библиотеки робототехнический блок необходимо переместить в модуль управления.

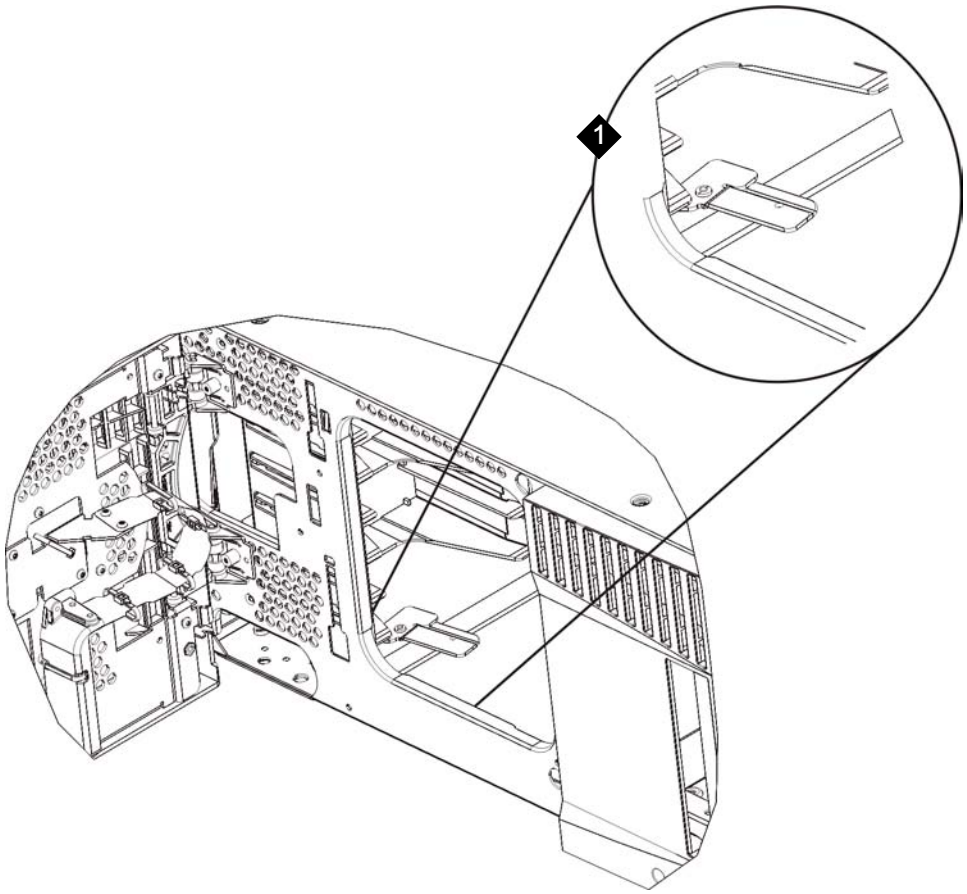
   a. Откройте дверцы станции импорта-экспорта и дверцы доступа всех модулей.

   b. Осторожно поднимите робототехнический блок руками в модуль управления. Робототехнический блок должен скользить медленно и с небольшим сопротивлением.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

   c. Подняв робототехнический блок сборки примерно до середины модуля управления, придерживайте его одной рукой, а другой поверните парковочную лапку на себя. Металлическая парковочная лапка находится в нижней части стойки 1.

   d. Аккуратно опустите робототехнический блок на парковочную лапку.



1	Парковочная лапка в «запаркованном» положении

6 Извлеките все источники питания из всех снимаемых модулей. Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

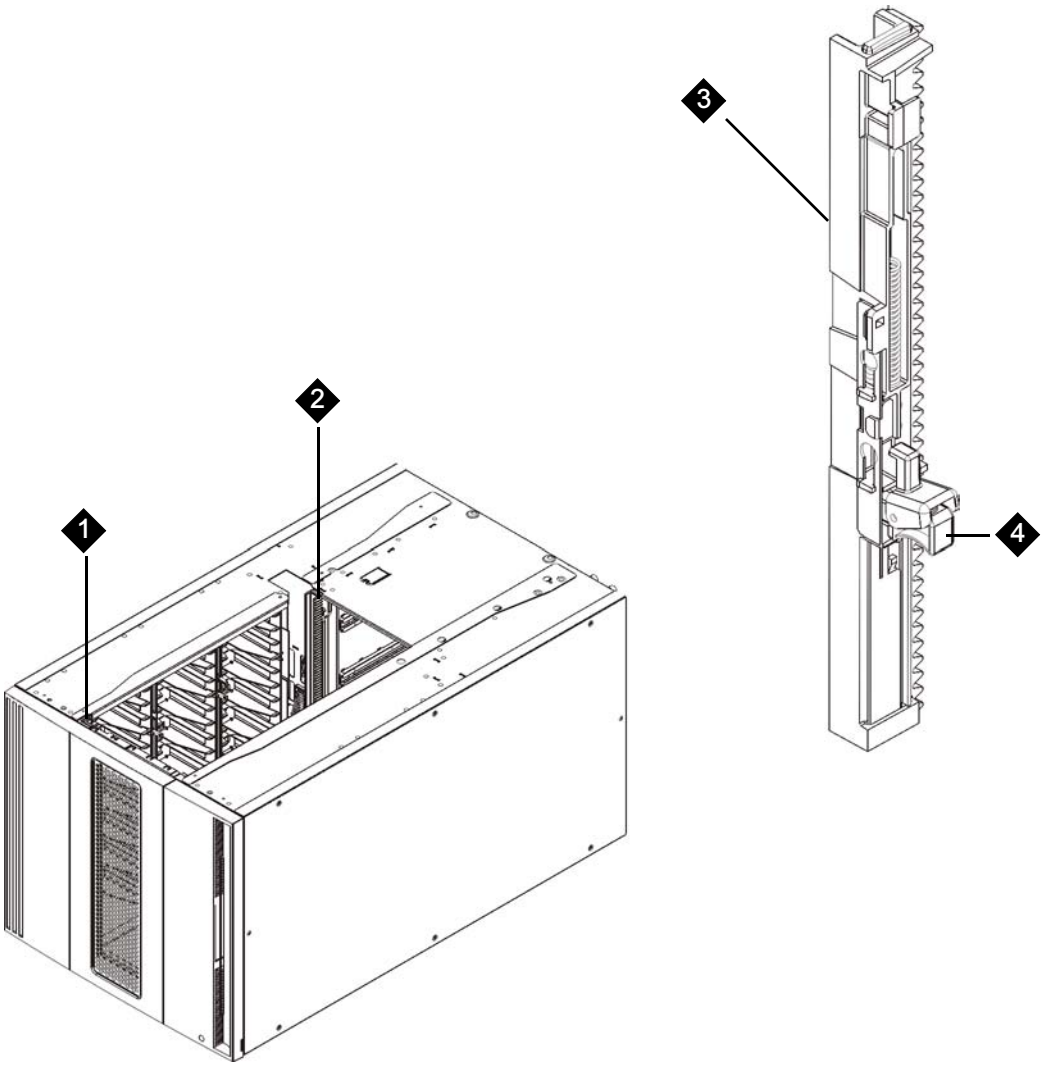
7 Извлеките все стримеры из всех снимаемых модулей. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

Извлечение модуля расширения высотой 9U

1 Для каждого извлекаемого откройте станцию импорта-экспорта и дверцы доступа модуля.

ОСТОРОЖНО! Перед разборкой модулей робототехнический блок необходимо запарковать, как описано в разделе Пункт 5 на стр. 175.

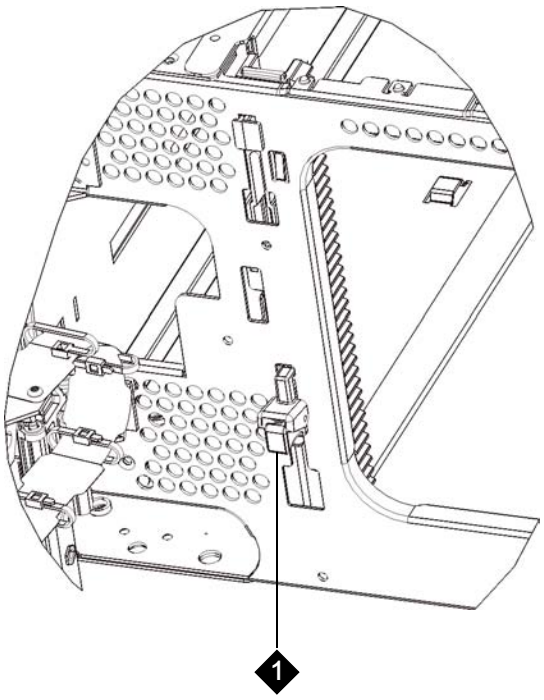
2 Для безопасной разборки модулей открепите Y-образные рельсы.



1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

a. В передней части библиотеки найдите расцепляющий механизм Y-образной рельсы на левой стороне модуля управления. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.

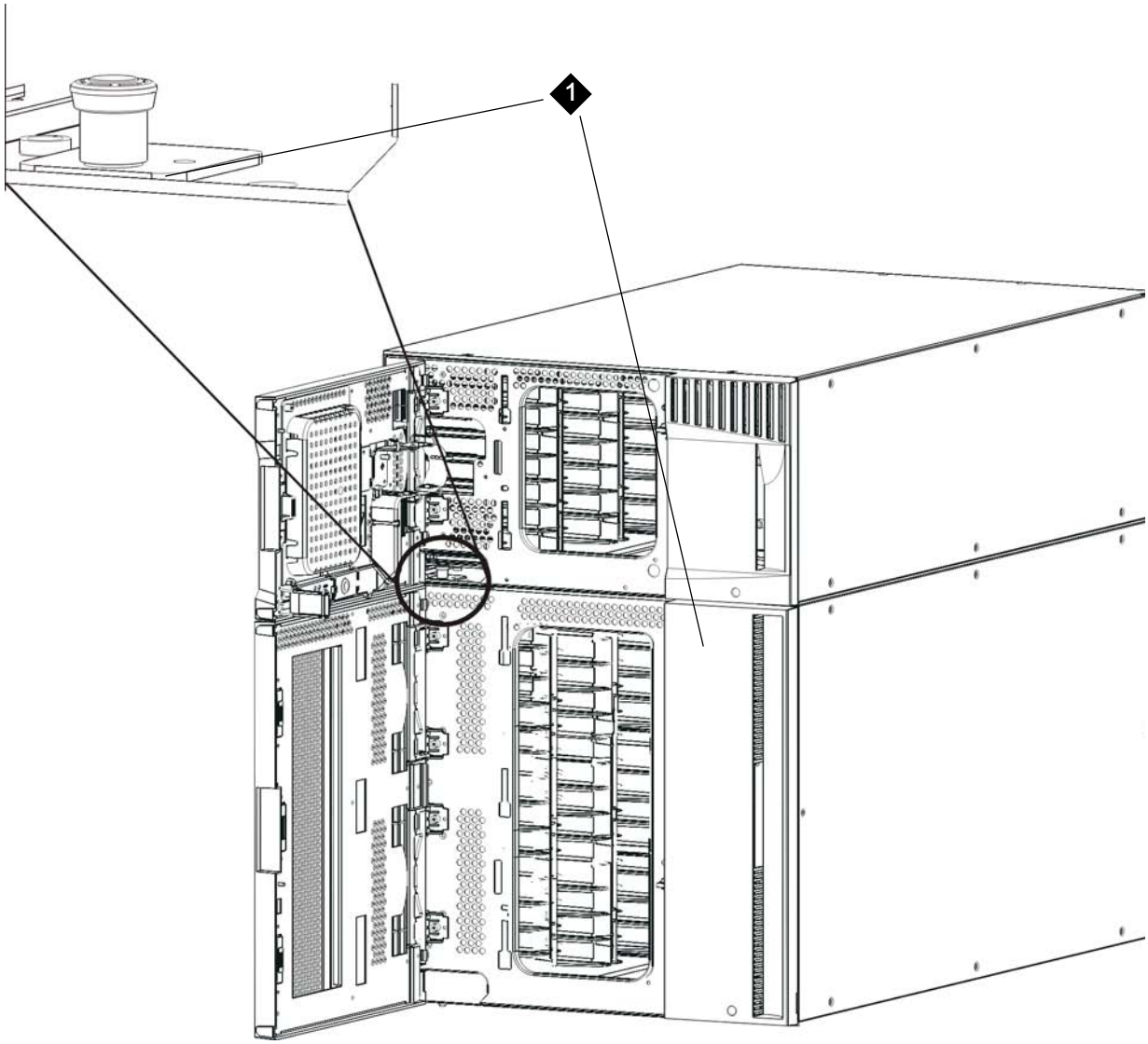
b. Найдите задний расцепляющий механизм Y-образной рельсы внутри на правой стороне модуля сзади библиотеки. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.



1	Y-образная рельса в заблокированном нерабочем положении

3 Снимите проушины, с помощью которых модуль прикреплен к стойке. Подробные инструкции по применению проушин стойки см. в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211.

4 Ослабьте все барашковые винты в основании передней части модуля.



1	Барашковые винты (за дверцами)

5 Ослабьте два барашковых винта, расположенных в основании задней части модуля.

6 Откройте дверцу доступа модуля и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае направляющий штырь может поцарапать передние дверцы нижнего модуля.

7 Со стороны передней панели библиотеки потяните весь модуль на себя и снимите его с нижнего модуля.

8 Повторите эти действия для каждого извлекаемого модуля.

9 При необходимости снимите и установите крышки.

ОСТОРОЖНО! **Перед снятием нижней крышки модуля управления робототехнический блок должен быть запаркован, как описано в разделе Пункт 5 на стр. 175.**

a. Если предполагается установить модуль управления в верхней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U расположить под ним, снимите нижнюю крышку модуля управления и верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

b. Если планируется установить модуль управления между модулями расширения высотой 9U, снимите обе крышки (верхнюю и нижнюю)модуля управления. Кроме того, снимите верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного под модулем управления, и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного над модулем управления.

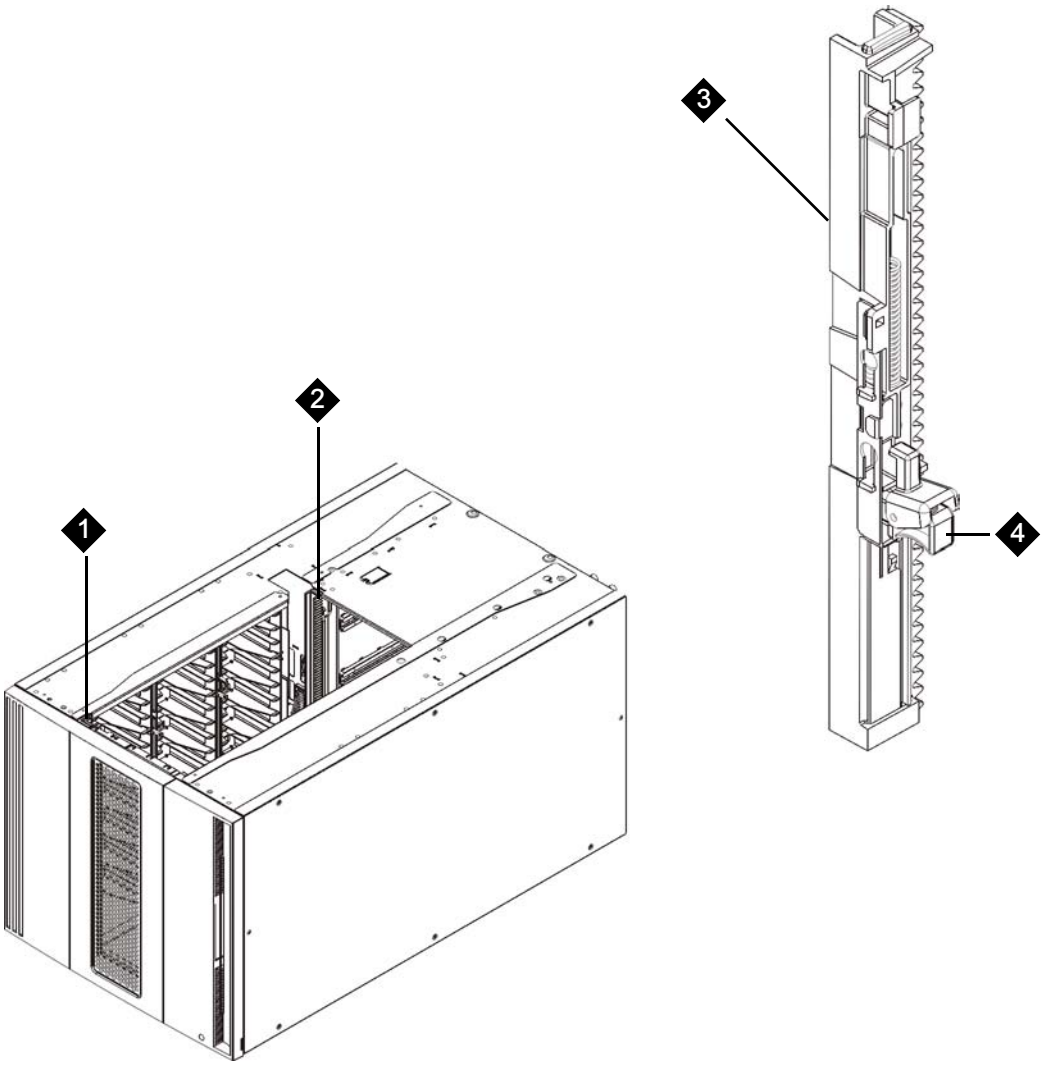
c. Если предполагается установить модуль управления в нижней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U — над ним, снимите верхнюю крышку модуля управления и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

Табл. 13 Расположение крышки после извлечения модуля расширения высотой 9U

5U	14U	23U	32U
			крышка
		крышка	**Модуль управления высотой 5U**
	крышка	**Модуль управления высотой 5U**	**Модуль расширения высотой 9U**
крышка	**Модуль управления высотой 5U**	**Модуль расширения высотой 9U**	**Модуль расширения высотой 9U**
Модуль управления высотой 5U	**Модуль расширения высотой 9U**	**Модуль расширения высотой 9U**	**Модуль расширения высотой 9U**
крышка	крышка	крышка	крышка

Подготовка к эксплуатации новой конфигурации библиотеки

1 Проследите за тем, чтобы Y-образные рельсы были надлежащим образом выровнены, а барашковые винты затянуты.



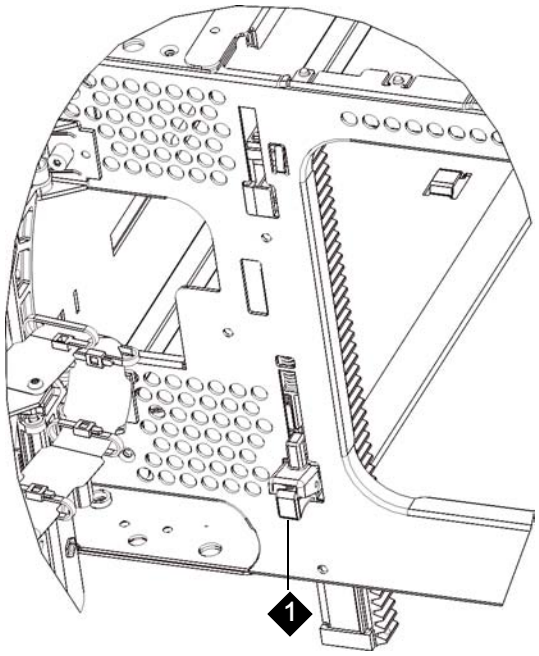
1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

a. Со стороны передней панели библиотеки откройте станцию импорта/экспорта и дверцы доступа модуля расширения высотой 9U. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

b. Сзади библиотеки найдите освобождающий механизм задней Y-образной рельсы, который расположен во внутренней части правой стороны модуля. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

   Выполнение этого действия обеспечит выравнивание Y-образных рельс по отношению к Y-образным рельсам модуля, находящегося под ними.

ОСТОРОЖНО! **Убедитесь в том, что между верхней и нижней Y-образными рельсами спереди и сзади библиотеки отсутствует зазор. Наличие зазора не позволит выполнить механическую инициализацию библиотеки.**



2 Установите в модули стримеры. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

3 Установите источники питания. Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

4 Установите плату LCB в модуль управления. Подробнее см. в разделе Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB на стр. 205.

5 Если в библиотеке имеются платы ввода-вывода FC, установите в модуль расширения платы ввода-вывода FC и соответствующие платы вентиляторов. Подробные сведения см. в разделах Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226 и Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.

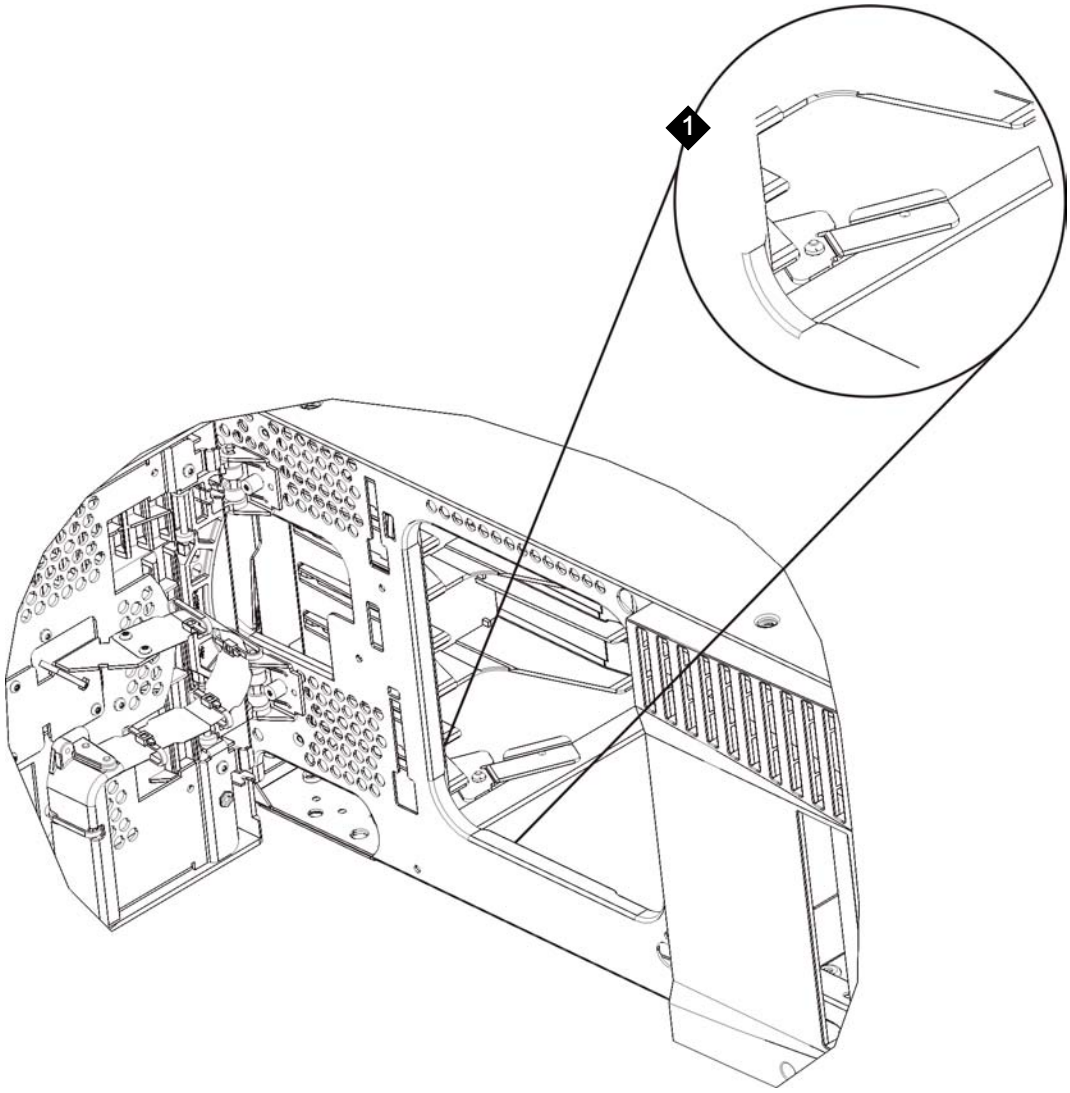
6 Распаркуйте робототехнический блок.

a. Аккуратно поднимите блок так, чтобы он перестал опираться на парковочную лапку.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

b. Свободной рукой отверните парковочную лапку от себя так, чтобы она полностью вышла из модуля. Правильно возвращенная на свое место парковочная лапка не развернется и не окажется на пути робототехнического блока.

c. Аккуратно освободите робототехнический блок. Он опустится к нижнему модулю библиотеки.



1	Парковочная лапка в «распаркованном» положении

7 Закройте дверцу станции импорта-экспорта библиотеки и дверцу доступа.

8 Подключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели. Убедитесь в том, что терминаторы модулей подключены в верхней и нижней части стойки с модулями. Инструкции по подключению кабелей см. в разделе Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

9 Включите питание библиотеки.

10 Добавьте картриджи в модули библиотеки с помощью команд станции импорта-экспорта с панели оператора или из веб-клиента.

11 Измените настройки библиотеки с помощью панели оператора или веб-клиента.

12 Откройте хост-приложение и повторите инвентаризацию, чтобы синхронизировать логическую и физическую структуру библиотеки.

Замена модуля управления библиотекой 5U

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению модуля управления высотой 5U и установке вместо него модуля управления высотой 5U, заменяемого на месте эксплуатации. Замена модуля управления может потребоваться в случае серьезного повреждения его корпуса. Как правило, для модуля управления потребуется замена только определенных блоков, заменяемых пользователем или блоков, заменяемых на месте эксплуатации.

При замене модуля управления высотой 5U необходимо учесть некоторые параметры конфигурации.

- Если для первоначально установленного модуля управления использовался лицензионный ключ, позволяющий увеличивать емкость библиотеки (Capacity-On-Demand, COD), потребуется получить заменяющий его лицензионный ключ для использования с новым модулем управления.
- Раздел, все ресурсы которого относятся к извлеченному модулю, будет представлен в виде раздела без слотов или стримеров. Этот раздел можно только удалить.

  Оптимальные действия при извлечении модуля управления библиотекой высотой 5U:

  - С помощью станции импорта-экспорта экспортируйте из библиотеки все картриджи.
  - Удалите все разделы.
  - Удалите все слоты чистки.
  - Задайте количество слотов станции импорта-экспорта равным шести.

Модуль управления можно устанавливать в любом месте конфигурации библиотеки.Однако для библиотек высотой до 32U рекомендуется устанавливать модуль управления библиотекой высотой 5U над всеми установленными модулями расширения высотой 9U. Для библиотек высотой 41U рекомендуется размещать модуль управления библиотекой над тремя модулями расширения высотой 9U и под верхним модулем расширения.

Перед снятием модуля управления необходимо сначала снять все модули расширения высотой 9U (если они установлены), расположенные выше модуля управления.

ВНИМАНИЕ! МАССА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ 5U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 26 КГ. МАССА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВЫСОТОЙ 9U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 29 КГ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ МОДУЛИ ВДВОЕМ.

ПРИМЕЧАНИЕ Если библиотека устанавливается в стойку, необходимо выполнить дополнительные операции для извлечения модулей из стойки и установки их в стойку.

Подготовка к извлечению модуля управления высотой 5U

Необходимые инструменты:

- крестовая отвертка № 2 для снятия и установки верхней крышки;
- звездообразная отвертка T10 для снятия и замены нижней крышки.

1 Выключите питание библиотеки.

2 Отключите все кабели питания, сетевые кабели и кабели, соединяющие модули, от всех модулей расширения, расположенных над модулем управления, и от самого модуля управления.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед отключением пометьте все кабели, чтобы впоследствии правильно подключить их.

3 Извлеките все источники питания из всех снимаемых модулей. Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

4 Извлеките все стримеры из всех снимаемых модулей. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

5 Извлеките все картриджи из всех снимаемых модулей.

ОСТОРОЖНО! Если картриджи извлекаются из одного раздела и возвращенных в другой, библиотека не сможет определить их местоположение. Картриджи должны возвращаться в тот же раздел, из которого они были извлечены. Поскольку в библиотеке слоты назначаются разделу, необходимо создать схему для определения местоположения каждого картриджа или схему слотов лент, принадлежащих каждому разделу. Для этого можно перейти к экрану Setup («Настройка») > Library Configuration («Конфигурация библиотеки») веб-клиента и нажать на кнопку Show Barcodes («Показывать штрих-коды»).

ПРИМЕЧАНИЕ В случае сомнений в отношении того, к какому разделу относится штрих-код того или иного картриджа, экспортируйте картриджи, используя станцию импорта-экспорта и следя за тем, из какого раздела поступили картриджи. Измените конфигурацию библиотеки, затем импортируйте картриджи в нужные разделы, используя станцию импорта-экспорта.

6 Зафиксируйте робототехнический блок в модуле управления. Перед разборкой библиотеки робототехнический блок необходимо переместить в модуль управления.

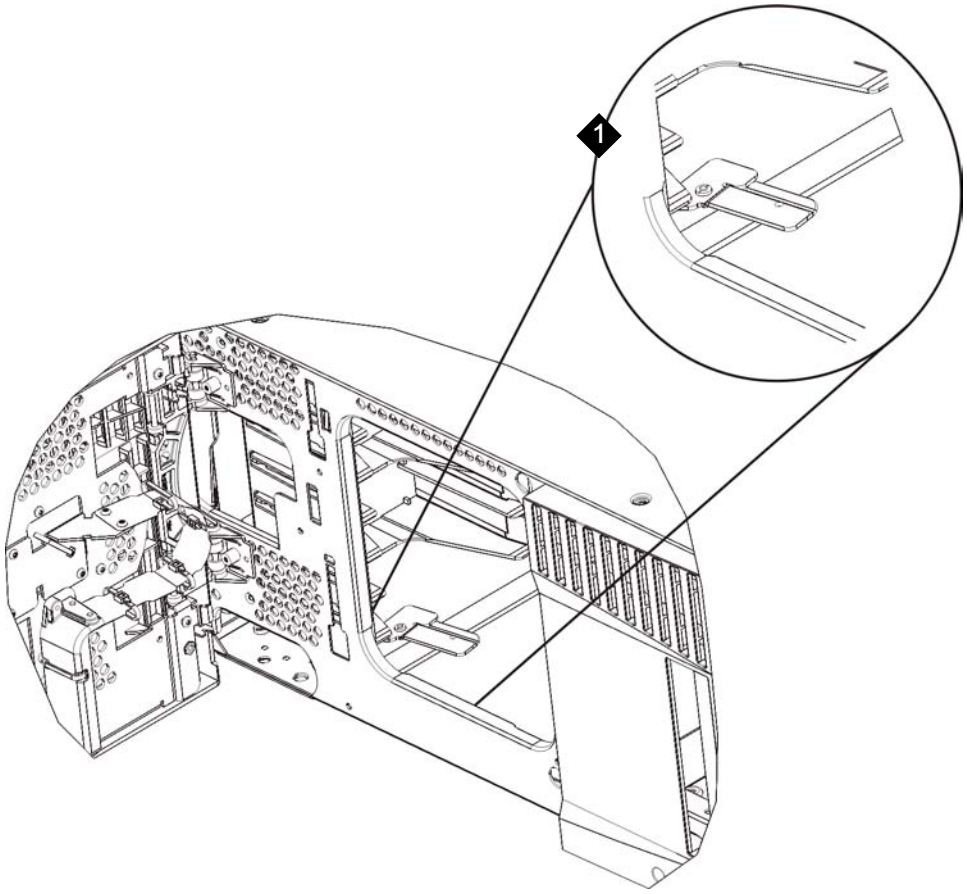
a. Откройте дверцы станции импорта-экспорта и дверцы доступа всех модулей.

b. Осторожно поднимите робототехнический блок руками в модуль управления. Робототехнический блок должен скользить медленно и с небольшим сопротивлением.

ОСТОРОЖНО! Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.

c. Подняв робототехнический блок сборки примерно до середины модуля управления, придерживайте его одной рукой, а другой поверните парковочную лапку на себя. Металлическая парковочная лапка находится в нижней части стойки 1.

d. Аккуратно опустите робототехнический блок на парковочную лапку.



1	Парковочная лапка в «запаркованном» положении

7 Если модули расширения установлены над модулем управления, снимите их сейчас.

Извлечение модуля управления высотой 5U

1 Начиная с самого верхнего модуля библиотеки, откройте дверцы станций импорта-экспорта и дверцы доступа модулей.

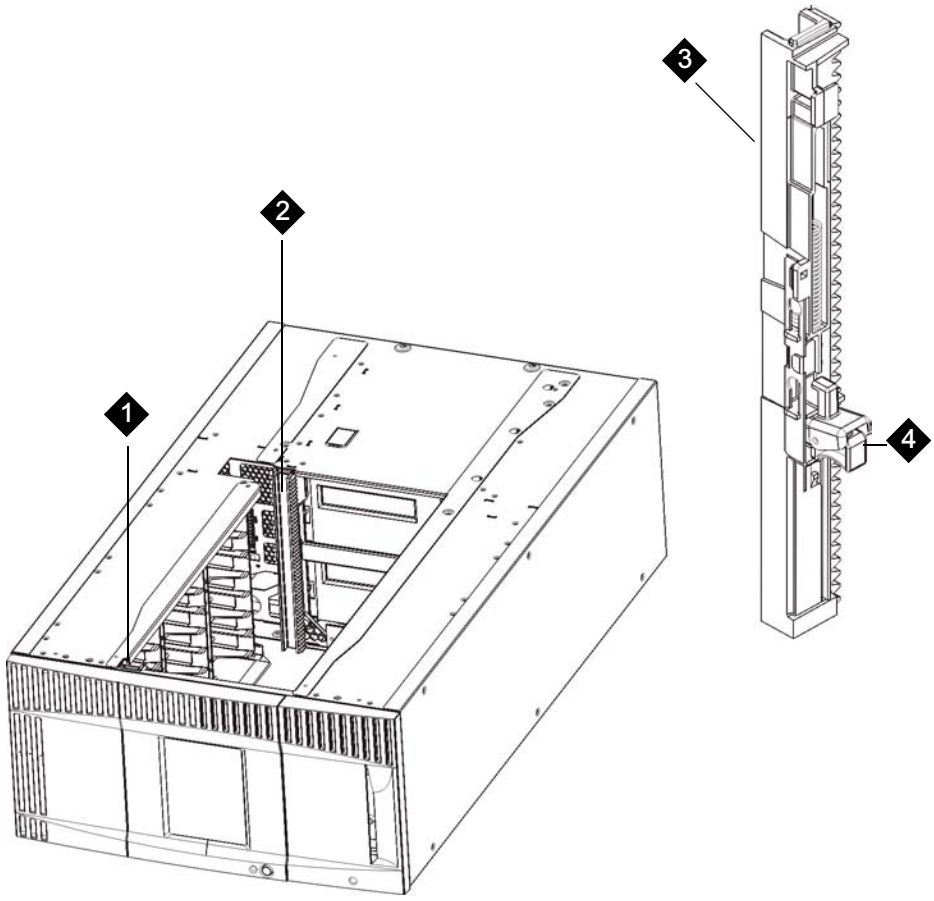
ОСТОРОЖНО! **Перед разборкой модулей робототехнический блок необходимо запарковать, как описано в разделе Пункт 6 на стр. 185.**

2 Для безопасной разборки модулей открепите Y-образные рельсы.

a. В передней части библиотеки найдите расцепляющий механизм Y-образной рельсы на левой стороне модуля. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.

b. Найдите задний расцепляющий механизм Y-образной рельсы внутри на правой стороне модуля сзади библиотеки. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.

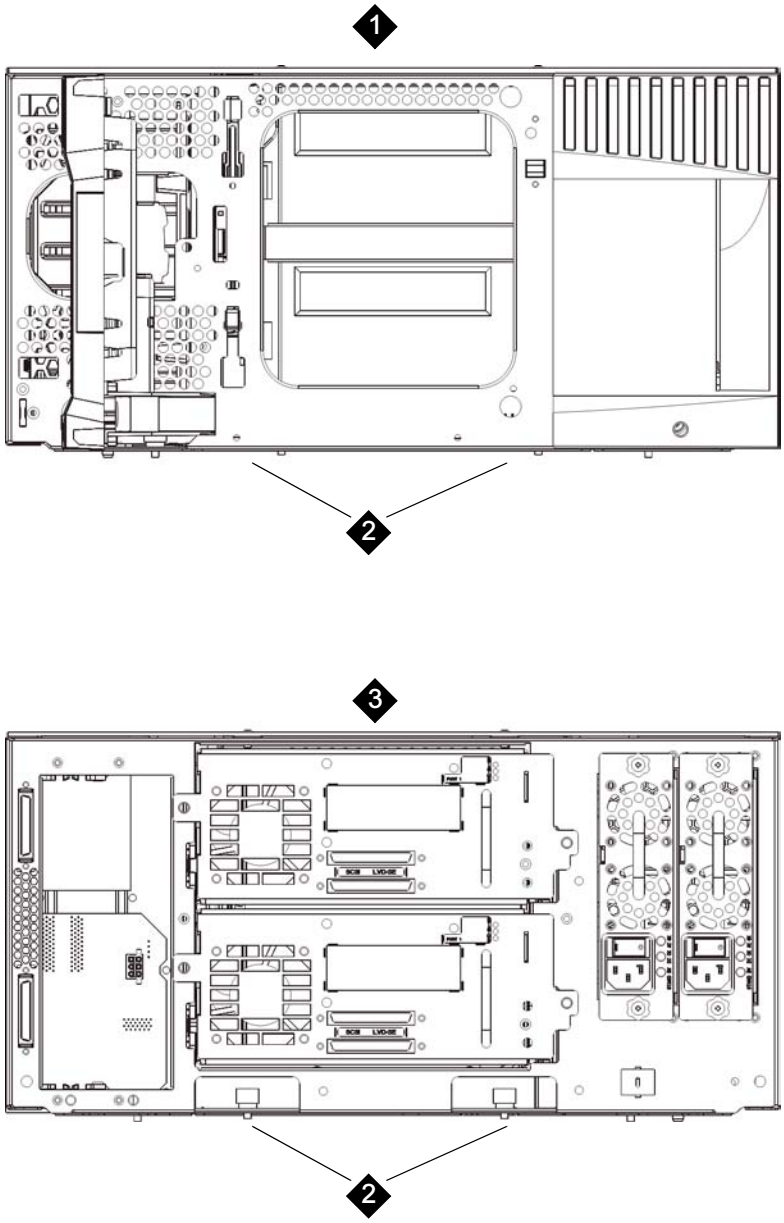
ПРИМЕЧАНИЕ Заднюю Y-образную рельсу невозможно поднять при установленных стримерах.



1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

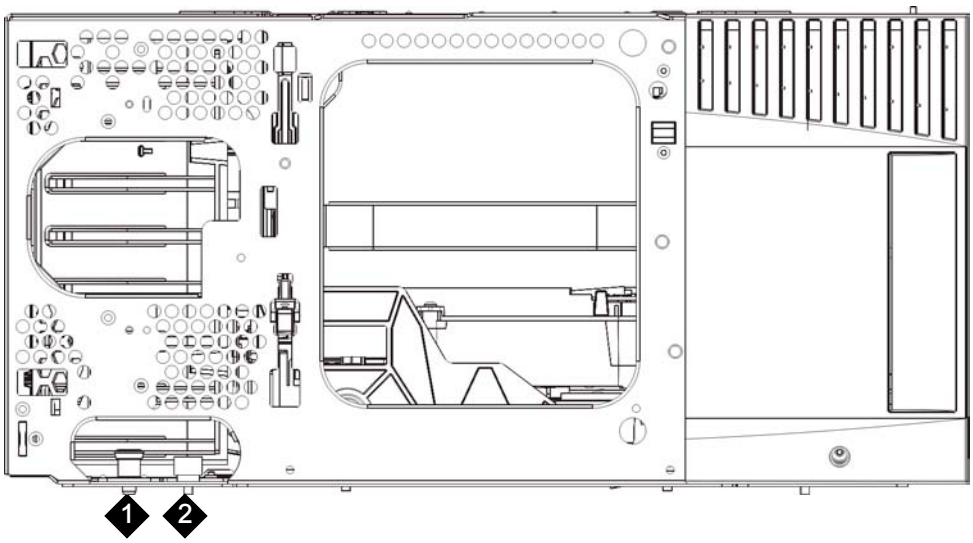
3 Снимите проушины, с помощью которых модуль прикреплен к стойке.

4 Ослабьте все барашковые винты в основании задней и передней части модуля.



1	Модуль управления библиотекой высотой 5U (передняя часть)
2	Барашковые винты
3	Модуль управления библиотекой высотой 5U (задняя часть)

5 Откройте дверцу доступа модуля и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае направляющий штырь может поцарапать передние дверцы нижнего модуля.



1	Направляющий штырь
2	Барашковый винт

6 Потяните весь модуль на себя и снимите его с нижнего модуля.

Замена модуля управления высотой 5U

1 Извлеките стримеры из нового модуля управления.

2 Извлеките источники питания из нового модуля управления.

3 С помощью крестообразной отвертки № 2 (для верхней крышки) и звездообразной отвертки T10 (для нижней крышки) снимите крышки нового модуля управления с верхней и нижней стороны модуля в соответствии с требованиями для установки.

ОСТОРОЖНО! **Перед снятием нижней крышки модуля управления робототехнический блок должен быть запаркован, как описано в разделе Пункт 6 на стр. 185.**

a. Если библиотека состоит только из модуля управления, не снимайте крышки.

b. Если планируется установка модуля управления наверх библиотеки, а модуль расширения высотой 9U расположен под ним, снимите нижнюю крышку модуля управления.

c. Если планируется установить модуль управления в середину библиотеки, снимите обе крышки (верхнюю и нижнюю).

d. Если планируется установка модуля управления в нижней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U расположен над ним, снимите верхнюю крышку модуля управления.

4 Извлеките плату LCB из модуля управления и отложите ее в сторону.

На плате LCB хранится информация о составе и конфигурации библиотеки, поэтому целесообразно будет установить эту плату LCB (или только флэш-память платы LCB) в новый модуль управления. Подробнее об извлечении платы LCB см. в разделе Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB на стр. 205.

ПРИМЕЧАНИЕ Если планируется установить модуль управления над модулем расширения высотой 9U, сначала убедитесь в том, что захват запаркован в модуле управления.

5 Если конфигурация библиотеки включает модули расширения высотой 9U, установленные под модулем управления, установите их в библиотеку сейчас.

6 Установите новый модуль управления в библиотеку. Поднимите модуль управления и установите его в требуемое положение со стороны передней панели библиотеки.

Поместите модуль управления над модулем расширения высотой 9U и сдвиньте его к задней стороне блока. Небольшой паз на нижней стороне модуля управления обеспечивает его выравнивание относительно верхнего модуля расширения высотой 9U.

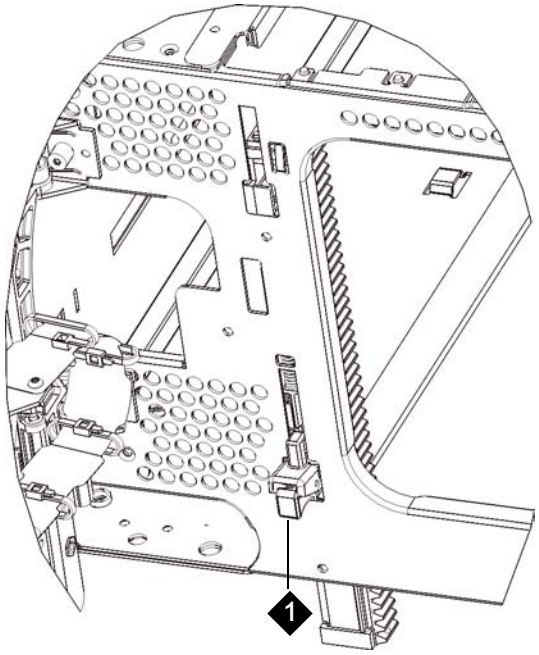
7 С помощью проушин стойки закрепите модуль управления над модулем расширения высотой 9U.

8 Если модуль управления устанавливается над модулем расширения высотой 9U, закрепите оба модуля, затянув по два барашковых винта в основании *передней* и *задней* части модуля. Затем опустите направляющий штырь (расположенный в основании передней части модуля), повернув и прижав его вниз.

9 Установите все модули расширения высотой 9U (если они используются) в первоначальные положения над модулем управления. Закрепите модули в стойке с помощью проушин стойки. Затем затяните все барашковые винты, расположенные в основании передней и задней части модулей.

10 Установите Y-образные рельсы. Затяните барашковые винты и опустите направляющий штырь. При этом Y-образные рельсы будут выровнены относительно Y-образные рельс модуля, расположенного ниже.

a. Со стороны передней панели библиотеки откройте станцию импорта/экспорта и дверцы доступа модуля управления. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.



1	Y-образная рельса в разблокированном рабочем положении

b. Сзади библиотеки найдите освобождающий механизм задней Y-образной рельсы, который расположен во внутренней части правой стороны модуля. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

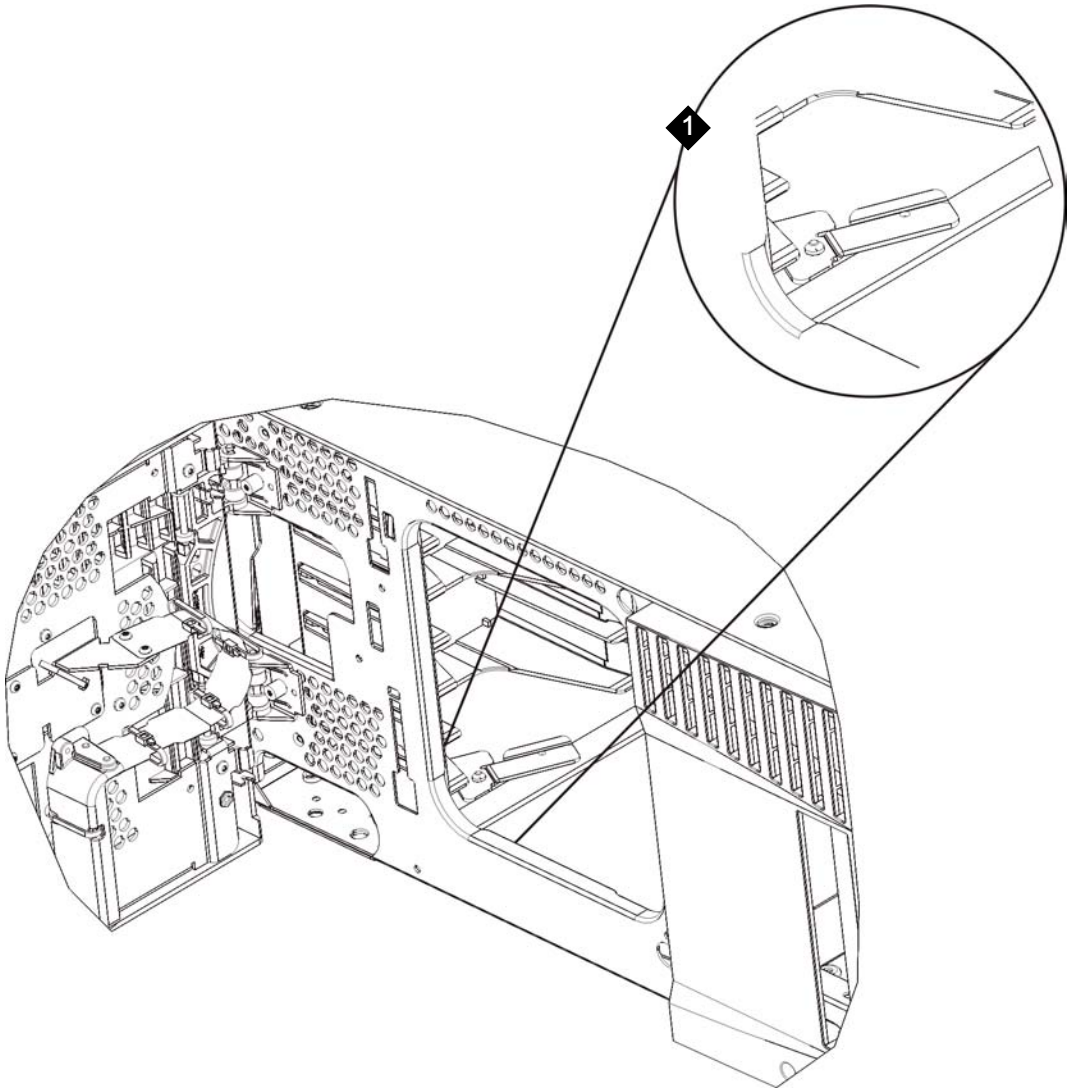
11 Распаркуйте робототехнический блок.

a. Аккуратно поднимите блок так, чтобы он перестал опираться на парковочную лапку.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

b. Свободной рукой отверните парковочную лапку от себя так, чтобы она полностью вышла из модуля. Правильно возвращенная на свое место парковочная лапка не развернется и не окажется на пути робототехнического блока.

c. Аккуратно освободите робототехнический блок. Он опустится к нижнему модулю библиотеки.



1	Парковочная лапка в «распаркованном» положении

Подготовка к эксплуатации модуля управления высотой 5U

1. Закройте дверцу станции импорта-экспорта библиотеки и дверцу доступа.
2. Установите в модули стримеры. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.
3. Установите источники питания. Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.
4. Установите плату LCB в модуль управления. Подробнее см. в разделе Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB на стр. 205.

5 Если в библиотеке имеются платы ввода-вывода FC, установите в модуль расширения платы ввода-вывода FC и соответствующие платы вентиляторов. Подробные сведения см. в разделах Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226 и Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.

6 Подключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели. Убедитесь в том, что терминаторы модулей подключены в исходных позициях в верхней и нижней части стойка с модулями. Инструкции по подключению кабелей см. в разделе Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

7 Включите питание библиотеки.

8 Добавьте картриджи в модули библиотеки с помощью команд станции импорта-экспорта с панели оператора или из веб-клиента.

9 Если хост-приложение выполняет инвентаризацию расположения всех картриджей в библиотеке, откройте хост-приложение и выполните повторную инвентаризацию для синхронизации логической и физической инвентаризации библиотеки.

Замена модуля расширения высотой 9U

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению и замене модуля расширения высотой 9U. Замена модуля расширения высотой 9U может потребоваться в случае серьезного повреждения его корпуса.

Библиотека может использовать до четырех модулей расширения высотой 9U, при этом общая высота библиотеки может составлять до 41U.

При извлечении и замене модуля расширения высотой 9U необходимо учесть некоторые параметры конфигурации.

- Лицензии COD остаются прежними. После извлечения модуля расширения высотой 9U может оказаться, что количество лицензированных слотов превышает количество слотов в системе. На экране **License** («Лицензия») отображаются только доступные слоты.
- Все ресурсы извлеченного модуля или модулей удаляются. Раздел, все ресурсы которого относятся к извлеченному модулю (модулям), отображается без слотов или стримеров. Этот раздел можно только удалить.

  Оптимальные действия при извлечении и замене модуля расширения высотой 9U.

  - С помощью станции импорта-экспорта экспортируйте из библиотеки все картриджи.
  - Удалите все разделы.
  - Удалите все слоты чистки.
  - Задайте количество слотов станции импорта-экспорта равным шести.

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальное количество модулей расширения высотой 9U, поддерживаемых библиотекой, зависит от уровня работающего в библиотеке встроенного программного обеспечения. Подробнее см. в разделе Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера на стр. 117.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ БИБЛИОТЕКИ ВЫСОТОЙ БОЛЕЕ 14U ДОЛЖНЫ УСТАНАВЛИВАТЬСЯ В СТОЙКУ, ИМЕЮЩУЮГЛАВНЫЙ ВЫХОД ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ДЛЯ ПОДАЧИ ПИТАНИЯ ДОЛЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРОМЫШЛЕННОЕ ШТЕПСЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ И (ИЛИ) СОЕДИНИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ IEC 60309 (ИЛИ ЭКВИВАЛЕНТНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА) С ЗАЩИТНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ С ПОМОЩЬЮПРОВОДНИКА СЕЧЕНИЕМ НЕ МЕНЕЕ 1,5 ММ^2 (14 AWG).

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЕНТИЛЯЦИИ И ДОСТУПА К УСТРОЙСТВУ НЕОБХОДИМО ОСТАВИТЬ ПО 60 СМ СВОБОДНОГО ПРОСТРАНСТВА ПЕРЕД БИБЛИОТЕКОЙ И ПОЗАДИ НЕЕ.

ВНИМАНИЕ! МАССА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ 5U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 26 КГ. МАССА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВЫСОТОЙ 9U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 29 КГ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ МОДУЛИ ВДВОЕМ.

Подготовка к извлечению модуля расширения высотой 9U

Необходимые инструменты:

- крестовая отвертка № 2 для снятия и установки верхней крышки;
- звездообразная отвертка T10 для снятия и замены нижней крышки.

1 Выключите питание библиотеки.

2 Отключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели от всех извлекаемых модулей.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед отключением пометьте все кабели, чтобы впоследствии правильно подключить их.

3 Извлеките все источники питания из всех снимаемых модулей. Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

4 Извлеките все стримеры из всех снимаемых модулей. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

5 Если в библиотеке имеются платы ввода-вывода FC, извлеките платы ввода-вывода и соответствующие платы вентиляторов из модуля расширения. Подробные сведения см. в разделах Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226 и Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.

6 Извлеките все картриджи из всех снимаемых модулей.

ОСТОРОЖНО! **Если картриджи извлекаются из одного раздела и возвращенных в другой, библиотека не сможет определить их местоположение. Картриджи должны возвращаться в тот же раздел, из которого они были извлечены. Поскольку в библиотеке слоты назначаются разделу, необходимо создать схему для определения местоположения каждого картриджа или схему слотов лент, принадлежащих каждому разделу. Для этого можно перейти к экрану Setup («Настройка») > Library Configuration («Конфигурация библиотеки») веб-клиента и нажать на кнопку Show Barcodes («Показывать штрих-коды»).**

ПРИМЕЧАНИЕ В случае сомнений в отношении того, к какому разделу относится штрих-код того или иного картриджа, экспортируйте картриджи, используя станцию импорта-экспорта и следя за тем, из какого раздела поступили картриджи. Измените конфигурацию библиотеки, затем импортируйте картриджи в нужные разделы, используя станцию импорта-экспорта.

7 Если извлекается модуль расширения высотой 9U, установленный под модулем управления, перейдите к следующему пункту и подпунктам. В противном случае перейдите к следующему разделу.

8 Зафиксируйте робототехнический блок в модуле управления. Перед разборкой библиотеки робототехнический блок необходимо переместить в модуль управления.

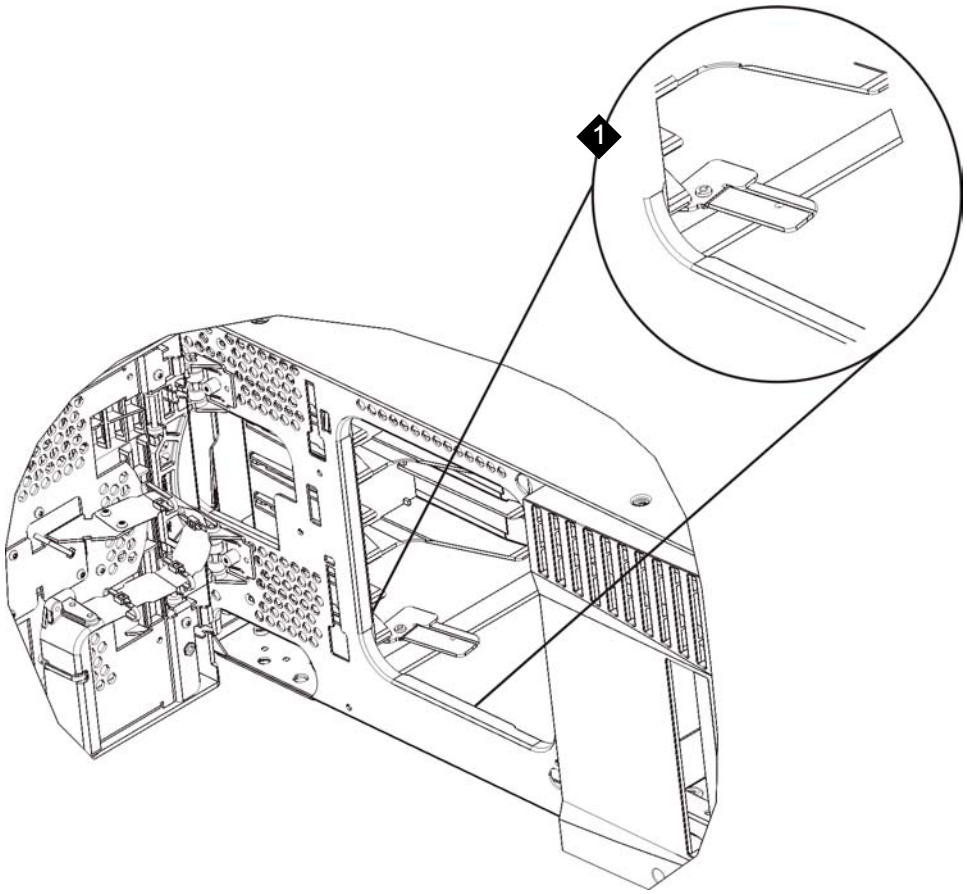
a. Откройте дверцы станции импорта-экспорта и дверцы доступа всех модулей.

b. Осторожно поднимите робототехнический блок руками в модуль управления. Робототехнический блок должен скользить медленно и с небольшим сопротивлением.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

c. Подняв робототехнический блок сборки примерно до середины модуля управления, придерживайте его одной рукой, а другой поверните парковочную лапку на себя. Металлическая парковочная лапка находится в нижней части стойки 1.

d. Аккуратно опустите робототехнический блок на парковочную лапку.



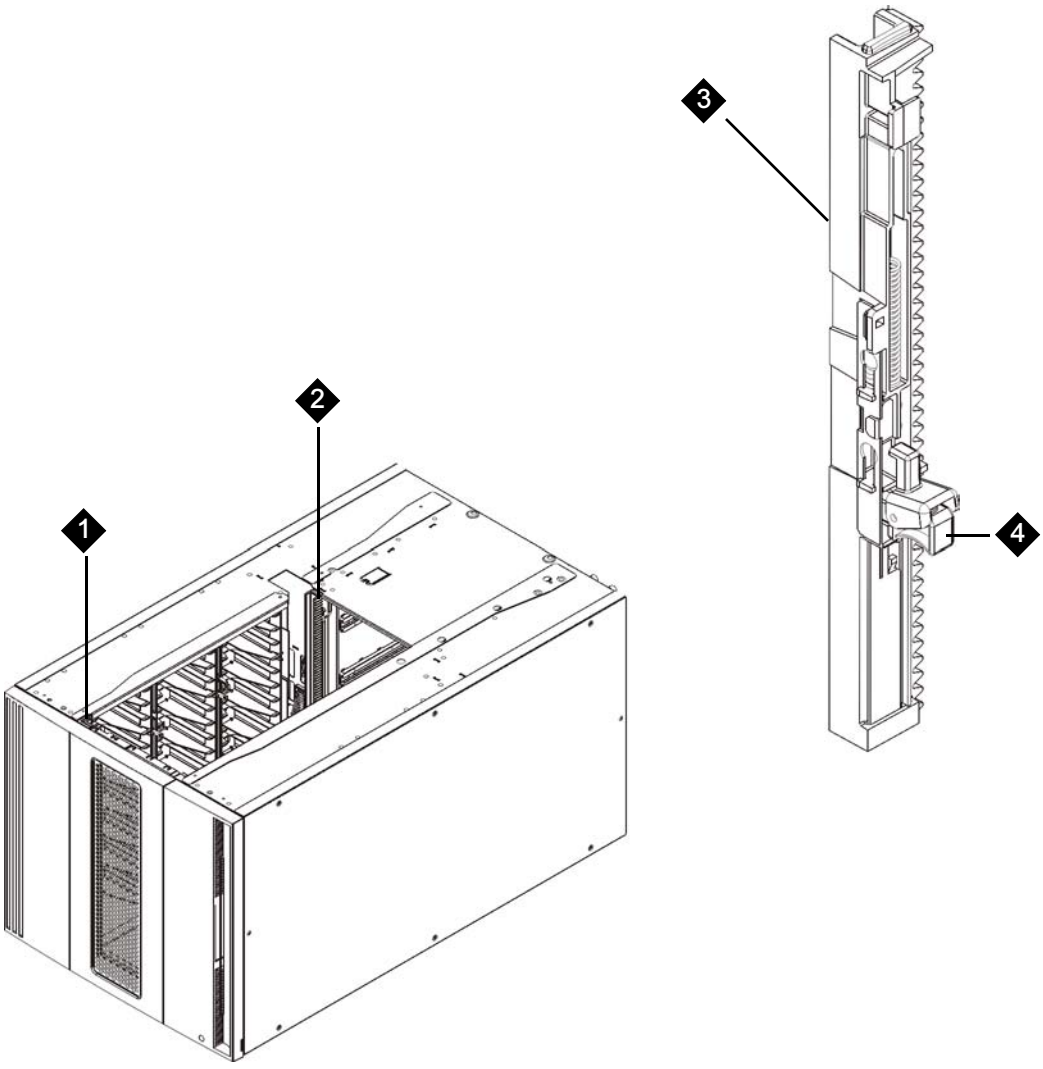
1	Парковочная лапка в «запаркованном» положении

Извлечение модуля расширения высотой 9U

1 Начиная с самого верхнего модуля библиотеки, откройте дверцы станций импорта-экспорта и дверцы доступа модулей.

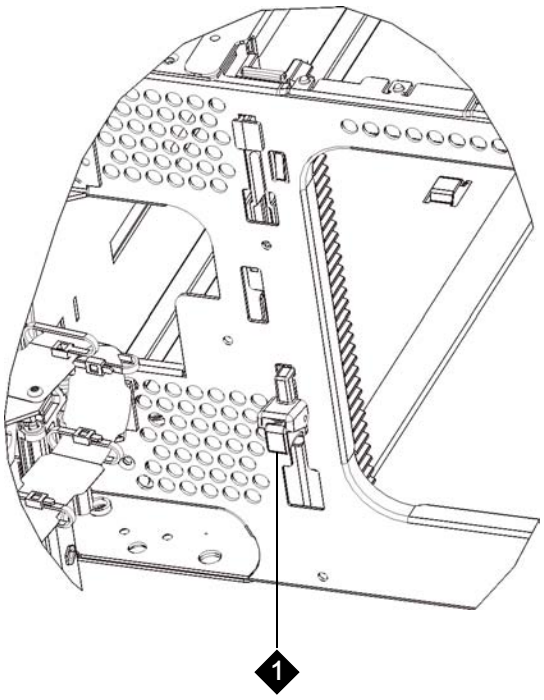
ОСТОРОЖНО! Перед разборкой модулей робототехнический блок необходимо запарковать, как описано в разделе Пункт 8 на стр. 195.

2 Для безопасной разборки модулей открепите Y-образные рельсы.



1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

a. В передней части библиотеки найдите расцепляющий механизм Y-образной рельсы на левой стороне модуля управления. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.

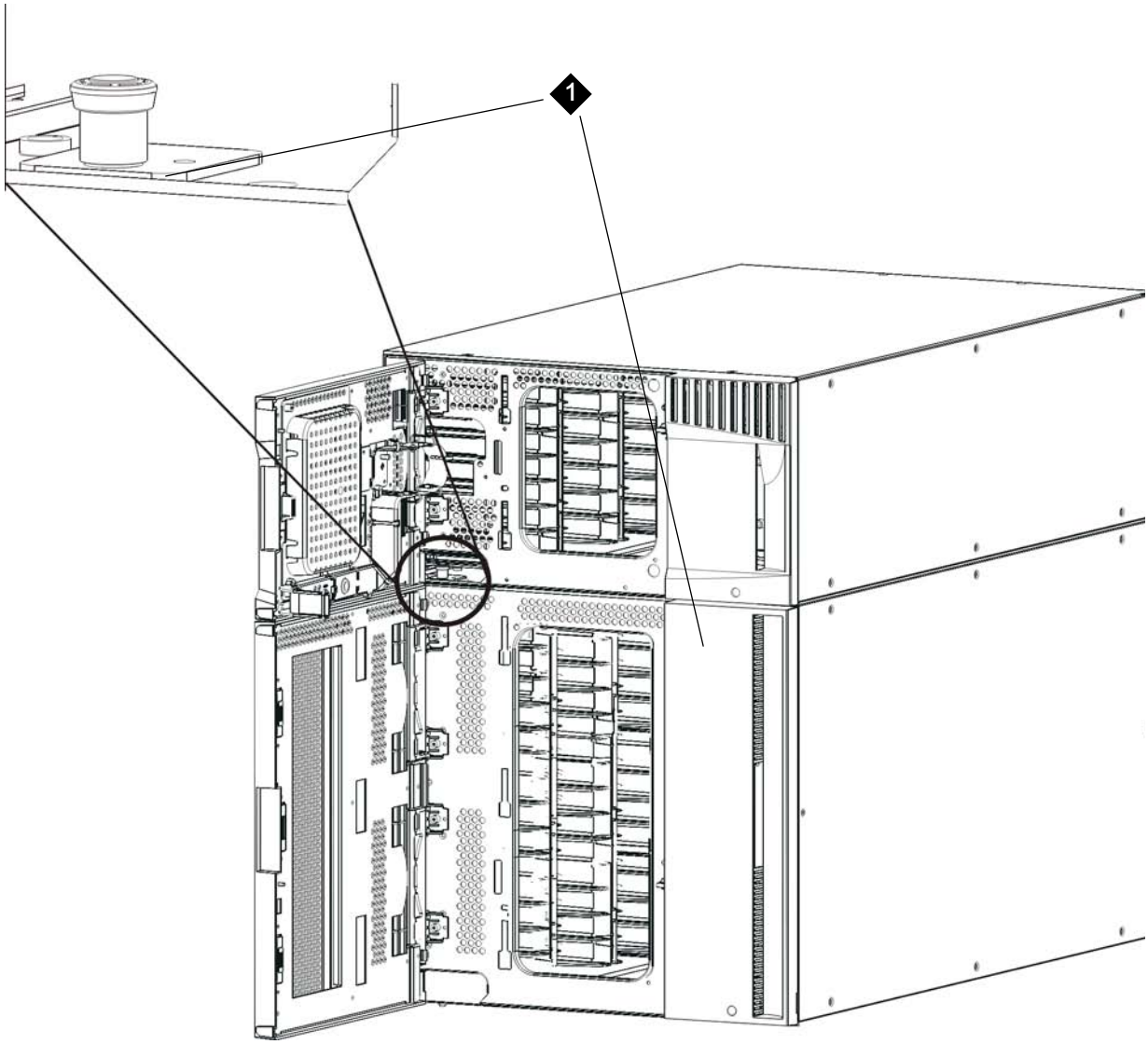


1	Y-образная рельса в заблокированном нерабочем положении

b. Найдите задний расцепляющий механизм Y-образной рельсы внутри на правой стороне модуля сзади библиотеки. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образной рельсы, поднимите их и отпустите, чтобы они зафиксировались в предусмотренном месте.

3 Снимите проушины, с помощью которых модуль прикреплен к стойке. Подробные инструкции по применению проушин стойки см. в разделе Установка комплекта для монтажа в стойке на стр. 211.

4 Ослабьте все барашковые винты в основании передней части модуля.



1	Барашковые винты (за дверцами)

5 Ослабьте два барашковых винта, расположенных в основании задней части модуля.

6 Откройте дверцу доступа модуля и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае направляющий штырь может поцарапать передние дверцы нижнего модуля.

7 Со стороны передней панели библиотеки потяните весь модуль на себя и снимите его с нижнего модуля.

8 Повторите эти действия для каждого извлекаемого модуля.

9 При необходимости снимите и установите крышки.

ОСТОРОЖНО! **Перед снятием нижней крышки модуля управления робототехнический блок должен быть запаркован, как описано в разделе Пункт 8 на стр. 195.**

a. Если предполагается установить модуль управления в верхней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U расположить под ним, снимите нижнюю крышку модуля управления и верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

b. Если планируется установить модуль управления между модулями расширения высотой 9U, снимите обе крышки (верхнюю и нижнюю)модуля управления. Кроме того, снимите верхнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного под модулем управления, и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U, расположенного над модулем управления.

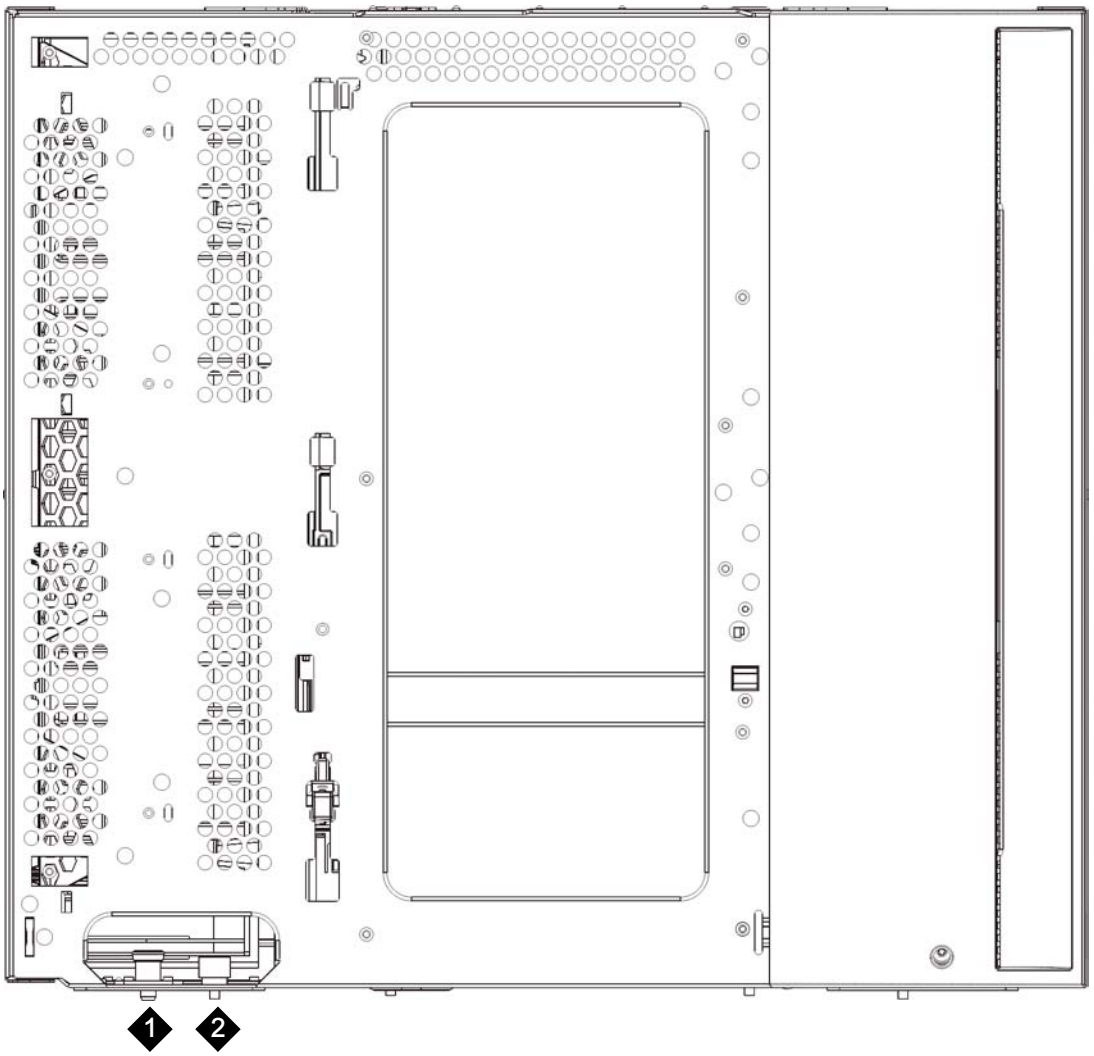
c. Если предполагается установить модуль управления в нижней части библиотеки, а модуль расширения высотой 9U — над ним, снимите верхнюю крышку модуля управления и нижнюю крышку модуля расширения высотой 9U.

Замена модуля расширения высотой 9U

1 Извлеките все стримеры из устанавливаемого модуля расширения высотой 9U. Инструкции по извлечению стримеров см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

2 Извлеките все источники питания из устанавливаемого модуля расширения высотой 9U. Инструкции по извлечению источников питания см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

3 Откройте дверцу доступа модуля расширения высотой 9U и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае штырь может поцарапать передние дверцы модуля, на который устанавливается данный модуль.



1	Направляющий штырь
2	Барашковый винт

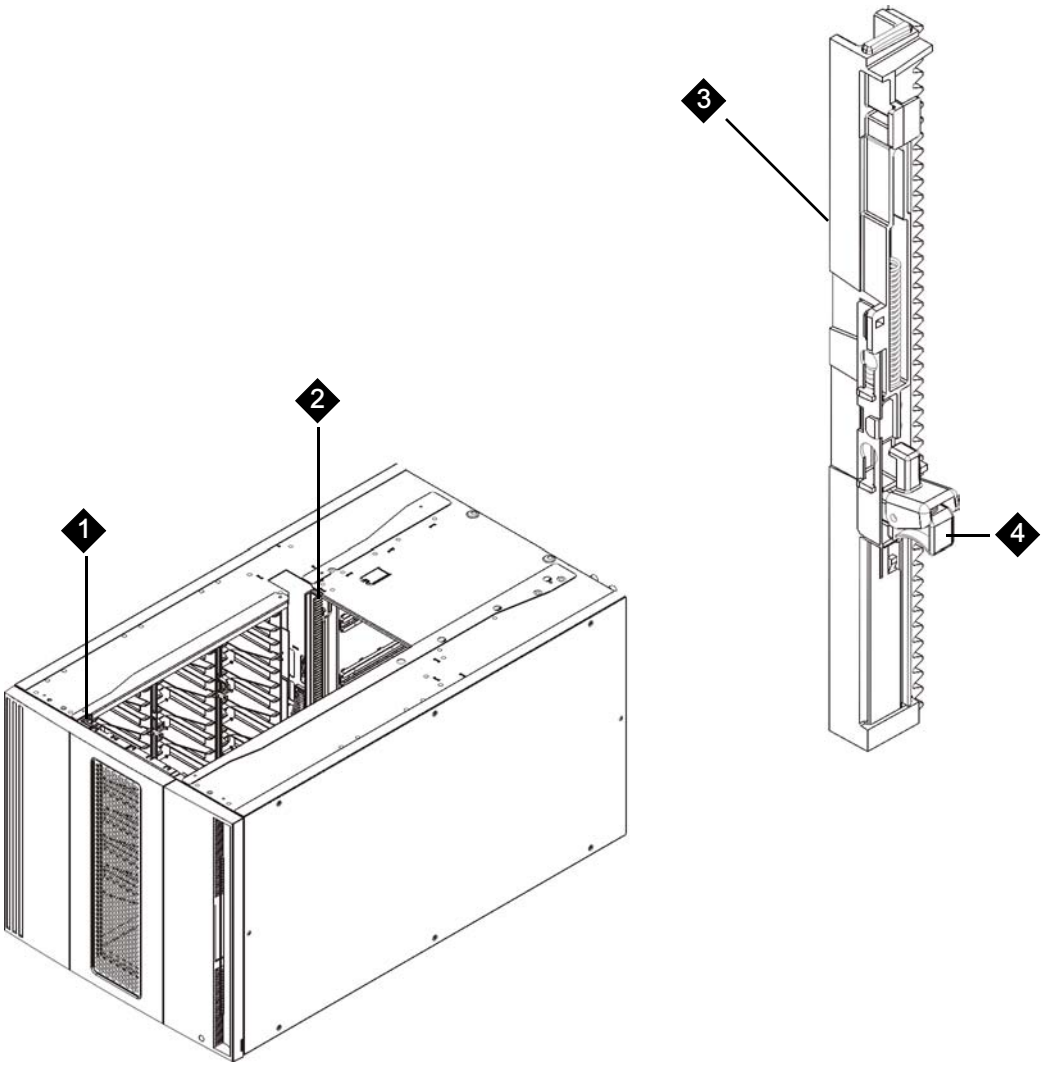
4 Поднимите новый модуль расширения высотой 9U и установите его в требуемое положение со стороны передней панели библиотеки.

5 Прикрепите модуль к стойке с помощью проушин стойки.

6 Затем скрепите два этих модуля, затянув два барашковых винта в основании передней части модуля и два барашковых винта в основании задней части модуля. Затем опустите направляющий штырь (расположенный в основании передней части модуля), повернув и прижав его вниз.

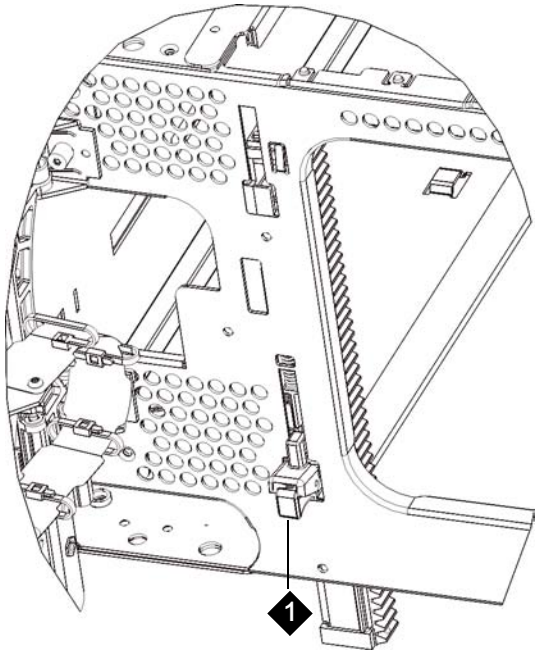
7 Затяните все барашковые винты в основании задней и передней части модулей.

8 Установите Y-образные рельсы всех модулей библиотеки. Проследите за тем, чтобы Y-образные рельсы были надлежащим образом выровнены, а барашковые винты затянуты.



1	Передняя Y-образная рельса	3	Y-образная рельса (этим концом вверх)
2	Задняя Y-образная рельса	4	Сожмите здесь для освобождения

a. Со стороны передней панели библиотеки откройте станцию импорта/экспорта и дверцы доступа модуля расширения высотой 9U. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.



1	Y-образная рельса в разблокированном рабочем положении

b. Сзади библиотеки найдите освобождающий механизм задней Y-образной рельсы, который расположен во внутренней части правой стороны модуля. Сожмите ручку расцепляющего механизма Y-образных рельс, освободите ее из фиксаторов и опустите вниз до предела.

   Выполнение этого действия обеспечит выравнивание Y-образных рельс по отношению к Y-образным рельсам модуля, находящегося под ними.

ОСТОРОЖНО! **Убедитесь в том, что между верхней и нижней Y-образными рельсами спереди и сзади библиотеки отсутствует зазор. Наличие зазора не позволит выполнить механическую инициализацию библиотеки.**

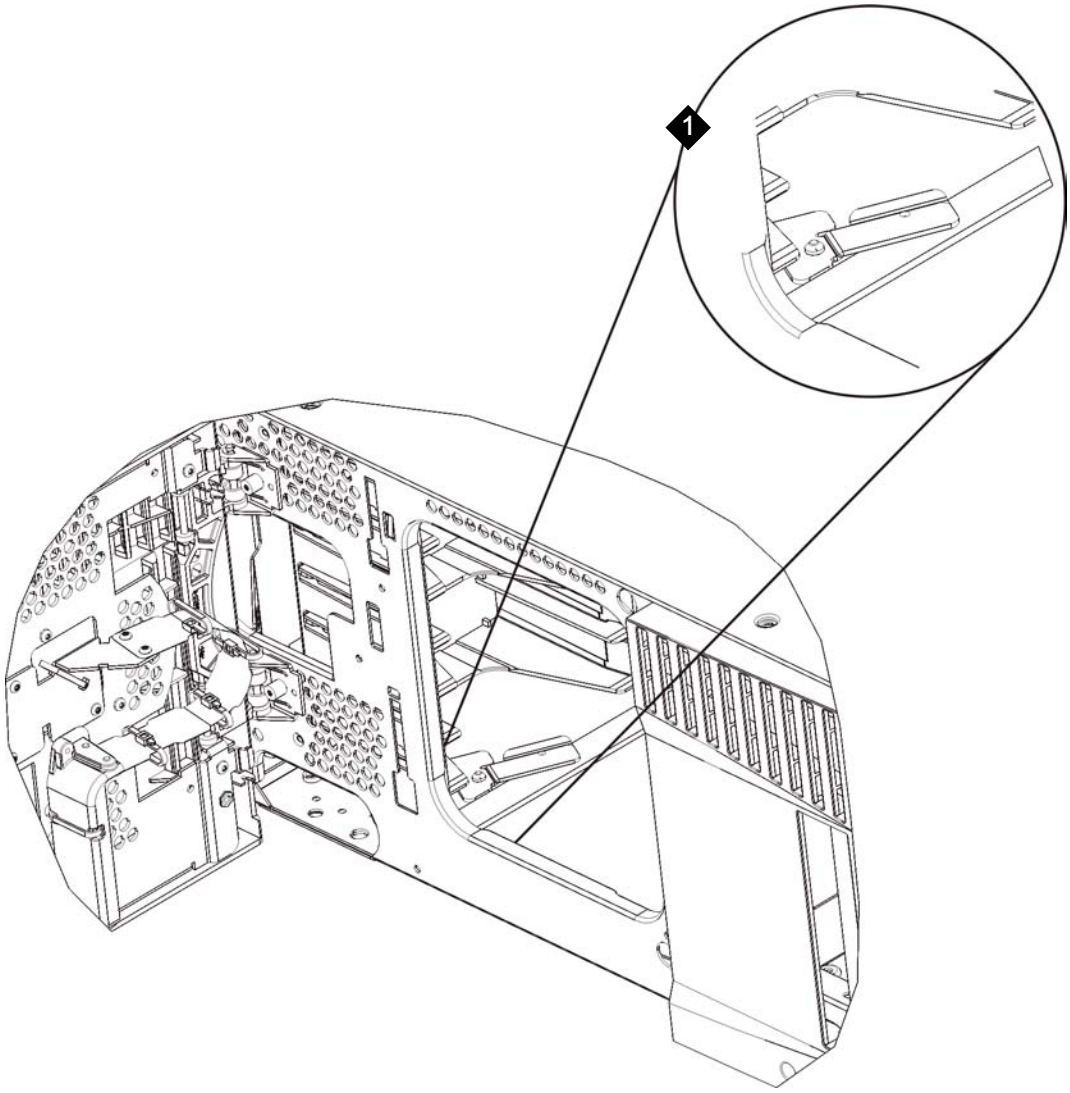
9 Распаркуйте робототехнический блок.

a. Аккуратно поднимите блок так, чтобы он перестал опираться на парковочную лапку.

ОСТОРОЖНО! **Поддерживайте робототехнический блок за широкую металлическую горизонтальную пластину. Поднятие этого блока за тонкую металлическую штангу приведет к деформации штанги.**

b. Свободной рукой отверните парковочную лапку от себя так, чтобы она полностью вышла из модуля. Правильно возвращенная на свое место парковочная лапка не развернется и не окажется на пути робототехнического блока.

c. Аккуратно освободите робототехнический блок. Он опустится к нижнему модулю библиотеки.



1	Парковочная лапка в «распаркованном» положении

Подготовка к эксплуатации модуля расширения высотой 9U

1 Закройте дверцу станции импорта-экспорта библиотеки и дверцу доступа.

2 Установите в модули стримеры. Подробнее см. в разделе Снятие, установка и замена стримеров на стр. 223.

3 Установите источники питания. Подробнее см. в разделе Установка, снятие и замена источников питания на стр. 209.

4 Если в библиотеке имеются платы ввода-вывода FC, установите в модуль расширения платы ввода-вывода FC и соответствующие платы вентиляторов. Подробные сведения см. в разделах Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226 и Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.

5 Установите плату LCB в модуль управления. Подробнее см. в разделе Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB на стр. 205.

6 Подключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели. Убедитесь в том, что терминаторы модулей подключены в верхней и нижней части стойки с модулями. Инструкции по подключению кабелей см. в разделе Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

7 Включите питание библиотеки.

8 После отображения консоли с помощью панели оператора или веб-клиента удалите и вновь создайте все разделы.

9 Добавьте картриджи в модули библиотеки с помощью команд станции импорта-экспорта с панели оператора или из веб-клиента.

10 Если хост-приложение выполняет инвентаризацию расположения всех картриджей в библиотеке, откройте хост-приложение и выполните повторную инвентаризацию для синхронизации логической и физической инвентаризации библиотеки.

Извлечение и замена платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB

Плата управления библиотекой (LCB) управляет всей библиотекой, включая панель оператора и блок загрузчика. Она отвечает за выполнение проверки системы для контроля штатного функционирования.

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению платы управления библиотекой (LCB) и замене ее новой. На карте флэш-памяти платы LCB хранится важная информация о конфигурации библиотеки. При замене флэш-памяти потребуется изменение конфигурации библиотеки.

Замена платы LCB и карты флэш-памяти платы LCB

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению использующихся платы управления библиотекой (LCB) и карты флэш-памяти платы LCB и замене их новой платой LCB и новой флэш-памятью платы LCB.

Необходимые инструменты: нет

1 Выключите питание библиотеки.

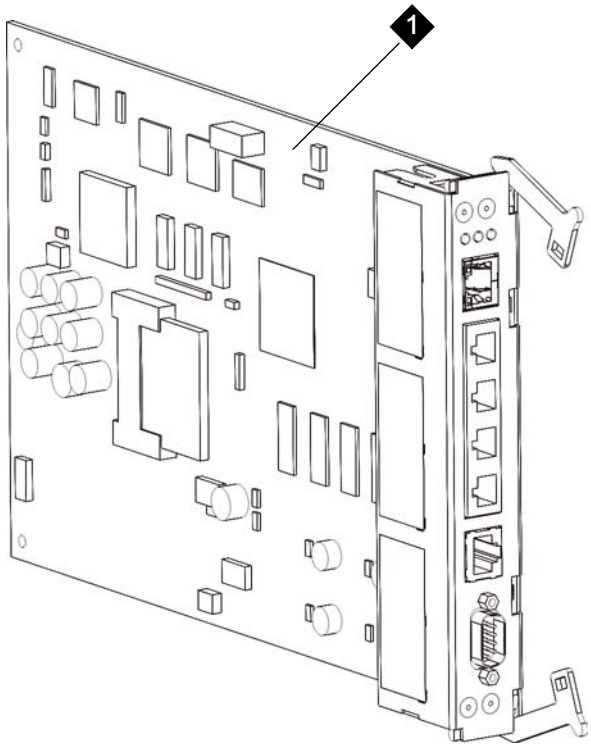
2 Найдите плату LCB сзади библиотеки.

3 Отключите все кабели от платы LCB. Рекомендуется пометить все подключенные к плате LCB кабели для правильного подключения к новой плате LCB.

4 Извлеките из библиотеки используемую плату LCB.

Для извлечения используемой платы LCB освободите обе защелки платы LCB и потяните за них плату на себя.

5 Извлеките используемую флэш-память из используемой платы LCB.



1	Карта флэш-памяти платы LCB

6 Вставьте новую карту флэш-памяти в новую плату LCB.

7 Вставьте новую плату LCB в свободный слот LCB с задней стороны библиотеки.

Вставляя новую плату LCB в слот, убедитесь, что светодиоды платы расположены сверху, а защелки — на правой стороне платы.

Новая плата LCB должна входить в слот без сопротивления.

ОСТОРОЖНО! **Вставляйте плату LCB в слот без усилия, иначе возможно повреждение платы.**

8 Вставив новую плату LCB, закрепите ее в модуле управления, прижав обе защелки к плате. Плата LCB войдет в слот.

9 Подключите все кабели к новой плате LCB.

10 Включите питание библиотеки.

11 Проверьте состояние светодиодов платы LCB. Все светодиоды (синий, оранжевый и зеленый) должны непрерывно гореть в течение короткого периода времени.

12 Обновите встроенное программное обеспечение библиотеки.

   a. Войдите в систему с панели оператора под именем «Admin».

   b. На экране **Network Configuration** («Конфигурация сети») настройте сеть библиотеки.

   c. Выйдите из системы с помощью панели оператора.

   d. Войдите в веб-клиент под именем «Admin».

   e. Обновите встроенное программное обеспечение библиотеки до нужного уровня.

      Встроенное программное обеспечение можно загрузить с веб-сайта www.quantum.com/support.

Замена LCB

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению использующихся платы управления библиотекой (LCB) и флэш-памяти платы LCB и установке новой платы LCB с существующей флэш-памятью платы LCB.

Необходимые инструменты: нет

1 Выключите питание библиотеки.

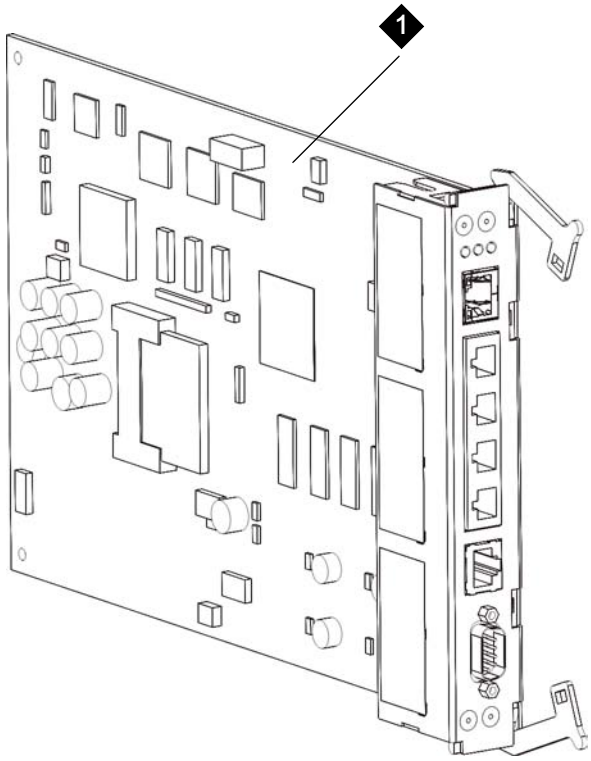
2 Найдите плату LCB сзади библиотеки.

3 Отключите все кабели от платы LCB. Рекомендуется пометить все подключенные к плате LCB кабели для правильного подключения к новой плате LCB.

4 Извлеките из библиотеки используемую плату LCB.

   Для извлечения используемой платы LCB освободите обе защелки платы LCB и потяните за них плату на себя.

5 Извлеките используемую флэш-память из используемой платы LCB.



1	Карта флэш-памяти платы LCB

6 Вставьте существующую карту флэш-памяти в новую плату LCB.

7 Вставьте новую плату LCB (с использовавшейся флэш-памятью платы LCB) в свободный слот LCB с задней стороны библиотеки.

Вставляя новую плату LCB в слот, убедитесь, что светодиоды платы расположены сверху, а защелки — на правой стороне платы.

Новая плата LCB должна входить в слот без сопротивления.

ОСТОРОЖНО! Вставляйте плату LCB в слот без усилия, иначе возможно повреждение платы.

8 Вставив новую плату LCB, закрепите ее в модуле управления, прижав обе защелки к плате. Плата LCB войдет в слот.

9 Подключите все кабели к новой плате LCB.

10 Включите питание библиотеки.

11 Проверьте состояние светодиодов платы LCB. Все светодиоды (синий, оранжевый и зеленый) должны непрерывно гореть в течение короткого периода времени.

Установка, снятие и замена источников питания

Управление питанием библиотеки осуществляется на отдельных источниках питания, а также на передней панели библиотеки. Переключатель в задней части каждого источника питания выключает напряжение на входе отдельного источника питания. Выключатель на передней панели модуля управления включает все источники питания модуля управления и модулей расширения высотой 9U. При необходимости электропитание библиотеки также можно отключить с помощью веб-клиента.

Установка резервного источника питания

В этих инструкциях приводятся указания по установке в модуль второго (резервного) источника питания. Установка резервного источника питания может потребоваться для обеспечения работоспособности библиотеки (и ее доступности) в случае внезапного отключения основного источника питания. В случае внезапного отключения основного источника питания библиотека автоматически переключается на резервный.

ПРИМЕЧАНИЕ В модуле управления и в каждом модуле расширения высотой 9U со стримерами должен использоваться по крайней мере один источник питания. В каждый модуль можно установить один резервный источник питания.

Установка одного источника питания в один модуль, а другого источника питания в другой модуль не обеспечивает резервного питания, для обеспечения резервного питания два источника должны устанавливаться в один и тот же модуль.

Необходимые инструменты: нет

1 Сохраните конфигурацию библиотеки.

2 Найдите свободный слот источника питания и снимите его крышку. Сохраните крышку на тот случай, если впоследствии резервный источник питания потребуется снять.

3 Установите новый источник питания в свободный слот.

При установке источника питания убедитесь, что выключатель питания расположен внизу источника, под ручкой. Выровняйте источник питания, чтобы он мягко вошел в слот.

4 Затяните барашковые винты источника питания, закрепив его в модуле библиотеки.

5 Подключите кабель питания.

6 Включите напряжение на источнике питания с помощью выключателя в задней части источника.

7 Проверьте состояние светодиодов источника питания. Верхний зеленый светодиод и синий светодиод должны непрерывно гореть.

8 Включите питание библиотеки.

9 Проверьте состояние светодиодов источника питания. Два зеленых светодиода должны непрерывно гореть, а синий светодиод должен быть выключен.

Извлечение резервного источника питания

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению резервного источника питания из модуля управления. Если в резервном источнике питания больше нет необходимости, его можно извлечь из библиотеки.

Необходимые инструменты: нет

1 Сохраните конфигурацию библиотеки.

2 Найдите сзади библиотеки источник питания, который нужно заменить.

3 Отключите подачу напряжения на источник с помощью выключателя в задней части источника.

4 Отключите кабель питания от источника питания и от розетки.

5 Ослабьте барашковые винты источника питания.

6 Извлеките источник питания, взяв его за ручку и потянув на себя.

7 Установите крышку на свободный слот источника питания.

Извлечение и замена источника питания

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению источника питания и его замене новым. При возникновении неполадок с используемым источником питания его необходимо заменить.

Если в библиотеке имеется резервный источник питания, источник питания можно заменить, не выключая питание библиотеки. Однако если в библиотеке установлен только один источник питания, перед заменой источника необходимо отключить питание библиотеки.

Необходимые инструменты: нет

1 Сохраните конфигурацию библиотеки.

2 Если второй (резервный) источник питания отсутствует, отключите питание библиотеки.

3 Найдите сзади библиотеки источник питания, который нужно заменить.

4 Отключите подачу напряжения на источник с помощью выключателя в задней части источника.

5 Отключите кабель питания источника.

6 Ослабьте барашковые винты источника питания.

7 Извлеките источник питания, взяв его за ручку и потянув на себя.

8 В свободный слот вставьте новый источник питания.

   При установке источника питания убедитесь, что выключатель питания расположен внизу источника, под ручкой. Выровняйте источник питания, чтобы он мягко вошел в слот.

9 Затяните барашковые винты источника питания, закрепив его в модуле библиотеки.

10 Подключите кабель питания источника.

11 Включите питание источника.

12 Проверьте состояние светодиодов источника питания. Верхний зеленый светодиод и синий светодиод должны непрерывно гореть.

13 Включите питание библиотеки.

14 Проверьте состояние светодиодов источника питания. Два зеленых светодиода должны непрерывно гореть, а синий светодиод должен быть выключен.

Установка комплекта для монтажа в стойке

Комплект для монтажа в стойке обеспечивает крепление библиотеки в стойке. В этих инструкциях приводятся указания по установке автономной библиотеки в стойку и по установке в используемую стойку дополнительных модулей.

Все библиотеки Scalar i500высотой более 14U должны устанавливаться в стойке. Нижний модуль крепится в стойке, а все остальные модули крепятся затем к нижнему модулю.

Для установки модулей в стойку необходимо не менее двух человек.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ СТОЙКУ С ЗАГРУЖЕННЫМИ МОДУЛЯМИ.

ВНИМАНИЕ! МАССА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ 5UБЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 26 КГ. МАССА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВЫСОТОЙ 9U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 29 КГ.

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ МОДУЛИ ВДВОЕМ.

ПРИМЕЧАНИЕ Запрещается использовать данный комплект для монтажа с другими стойками. Например, комплект для монтажа не предназначен для использования со стойкой, имеющей резьбовые направляющие или единственное отверстие.

Подготовка к установке комплекта для монтажа в стойке

Необходимые инструменты: нет

1 Проверьте содержимое комплекта для монтажа в стойке. Перед установкой комплекта для монтажа в стойке убедитесь в наличии всех компонентов. В комплекте для монтажа в стойке содержатся все компоненты, необходимые для установки библиотеки в стойку.

Табл. 14 Компоненты комплекта для монтажа в стойке

Компонент	Описание	Количество
	Малая втулка для стоек с круглыми отверстиями	8
	Большая втулка для стоек с квадратными отверстиями	8

Табл. 14 Компоненты комплекта для монтажа в стойке (Продолжение)

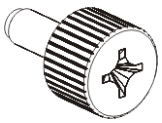
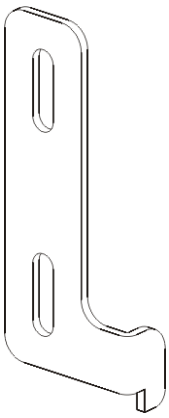
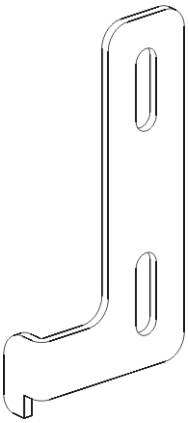
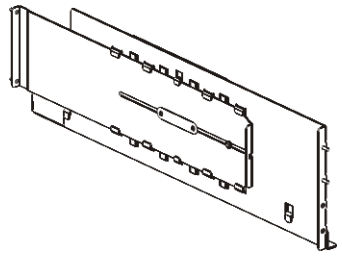
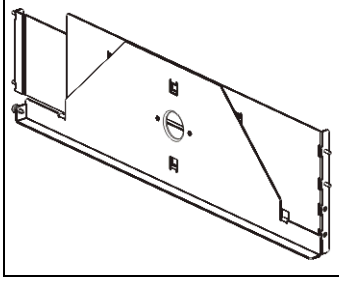
Компонент	Описание	Количество
	Барашковая гайка	8
	Барашковый винт M5	4
	Проушина стойки, левая	1
	Проушина стойки, правая	1

Табл. 14 Компоненты комплекта для монтажа в стойке (Продолжение)

Компонент	Описание	Количество
	Полка стойки, левая	1
	Полка стойки, правая	1

2 Снимите все оборудование стойки, которое может помешать установке комплекта для монтажа в стойке и модулей, которые планируется установить в стойку.

3 Возможно, для облегчения доступа к крепежным отверстиям и другим частям стойки потребуется снять передние и задние дверцы стойки.

4 Определите тип стойки, в которую планируется установить комплект для монтажа. Для различных стоек требуются различные детали для монтажа. В комплект для монтажа в стойке входят разные компоненты, однако используемые компоненты определяются монтажными отверстиями стойки.

   a. Если у стойки имеются круглые крепежные отверстия, используйте маленькие втулки и гайки-клеммы.

   b. Если у стойки имеются квадратные крепежные отверстия, используйте большие втулки и стопорные гайки.

   c. Если у стойки имеются резьбовые отверстия (резьба M6), не используйте втулки, гайки-клеммы и стопорные гайки.

5 Определите место установки полок для монтажа в стойке.

   Старайтесь устанавливать полки на такой высоте, при которой основание модуля управления будет находиться между отметками для совмещения 28U и 32U, так как при этом обычно обеспечивается удобная высота для работы с панелью оператора. Помните, что модуль управления может располагаться в любом месте в конфигурации библиотеки: выше, ниже или между какими-либо из модулей расширения высотой 9U.

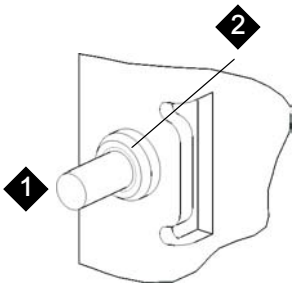
Установка полок для монтажа в стойке

Необходимые компоненты: полки для монтажа в стойке, втулки и барашковые гайки.

1 Если полки для монтажа в стойке раскладываются, сложите их до минимального размера. Компактные полки удобнее устанавливать в стойку.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменение размера полок производится вручную, хотя иногда это требует некоторых усилий. При изменении размера полки нельзя пользоваться никакими инструментами и разбирать полку.

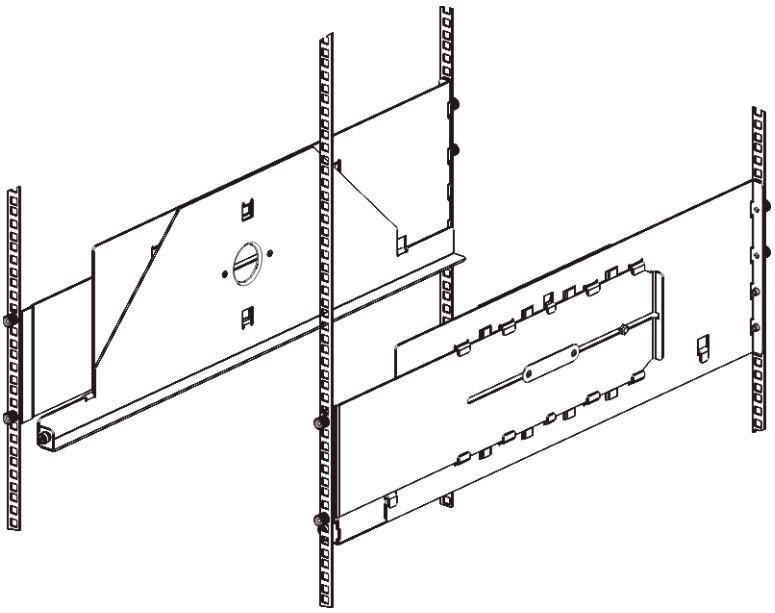
2 Установите втулку на конец каждого штифта и затяните ее до предела. Втулка должна быть направлена широкой стороной к монтажной полке, а узким концом наружу. Убедитесь в том, что применяется втулка нужного размера, как описано в разделе Подготовка к установке комплекта для монтажа в стойке на стр. 211.



1	Втулка
2	Штифт

3 Установите полки для монтажа в стойке и выровняйте их.

a. Установите задние штифты полки в задние крепежные отверстия стойки.

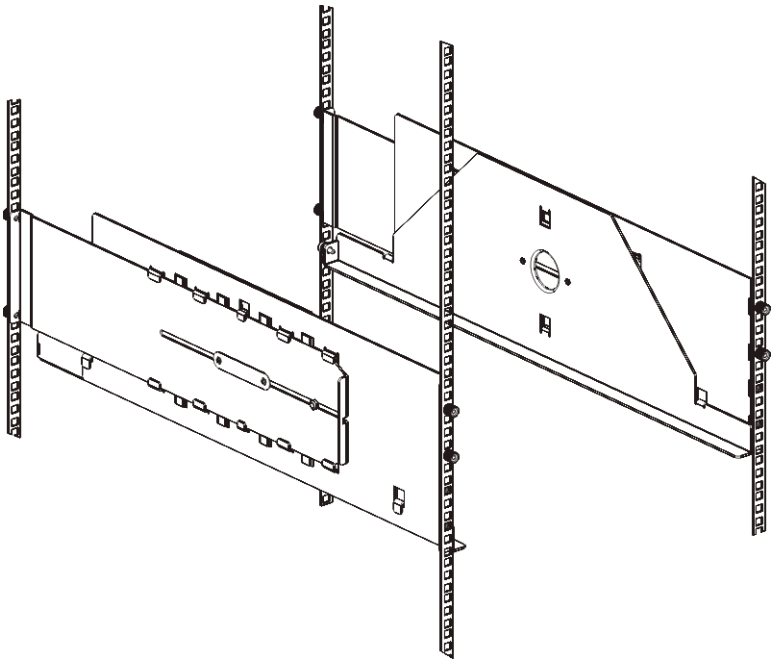


b. Установите полку соответствующей стороной к стойке (слева или справа) и выровняйте полку по высоте.

c. Вставьте задние штифты полки в задние крепежные отверстия стойки.

d. Затяните барашковые гайки на каждом штифте до конца. Плотно зафиксируйте стойку, чтобы втулки точно соответствовали отверстиям стойки.

e. Далее установите передние штифты полки в передние крепежные отверстия стойки.



f. Если штифты не достигают крепежных отверстий, потяните полку за переднюю часть на себя до достижения необходимой длины полки. Придерживая основание полки одной рукой, вытяните выдвижную часть полки другой рукой.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменение размера полок производится вручную, хотя иногда это требует некоторых усилий. При изменении размера полки нельзя пользоваться никакими инструментами и разбирать полку.

g. Вставьте передние штифты полки в передние крепежные отверстия стойки.

h. Затяните барашковые гайки на каждом штифте до конца. Плотно зафиксируйте стойку, чтобы втулки точно соответствовали отверстиям стойки.

4 Визуально убедитесь, что обе полки установлены ровно и выровнены в стойке надлежащим образом.

5 Проверьте затяжку всех барашковых гаек. Затяжка некоторых барашковых гаек может самопроизвольно ослабляться в процессе установки.

Подготовка библиотеки к установке в стойку

1 Выключите питание библиотеки и отключите от нее все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели.

2 Извлеките все стримеры из всех модулей библиотеки. Модули легче устанавливать в стойку без дополнительного веса стримеров.

ВНИМАНИЕ! **МАССА МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ 5UБЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО 26 КГ. МАССА МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ ВЫСОТОЙ 9U БЕЗ СТРИМЕРОВ, КАРТРИДЖЕЙ И ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ПРЕВЫШАЕТ 29 КГ.**

ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ МОДУЛИ ВДВОЕМ.

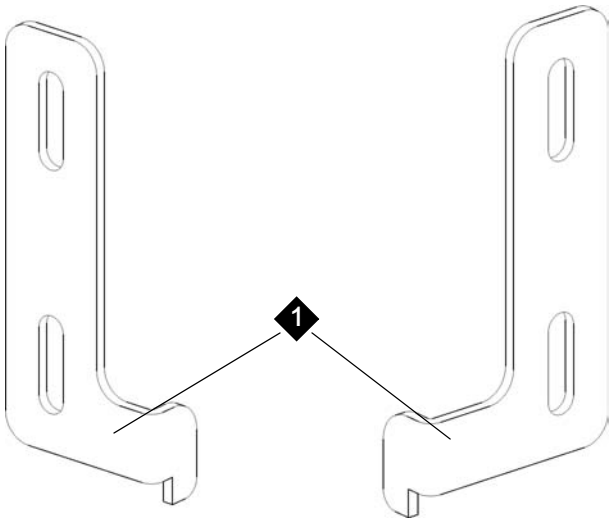
Установка модулей в стойку

Необходимые компоненты: проушины стойки, барашковые винты M5

1 Установите нижний модуль на монтажные полки. С передней стороны стойки поднимите модуль на полку и аккуратно вставьте его в стойку. Вставляйте модуль в стойку до упора, чтобы передняя часть модуля находилась заподлицо с крепежными отверстиями.

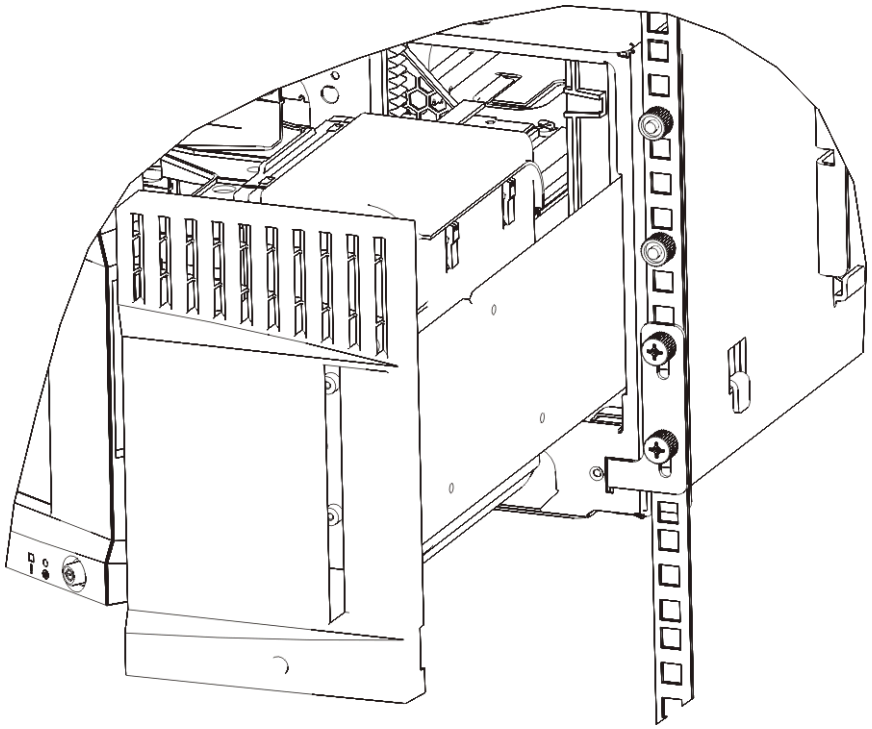
2 С задней стороны стойки прикрепите модуль к монтажным полкам, затянув два барашковых винта серебристого цвета, прикрепленных к задней части монтажных полок.

3 Установите правую проушину стойки. Со стороны передней панели библиотеки откройте дверцу станции импорта-экспорта. В правом нижнем углу модуля расположен вертикальный слот. Вставьте петлю правой проушины стойки в слот, затем расположите отверстия проушины стойки на одном уровне с направляющими стойки.



1	Петли проушин стойки

4 С помощью двух барашковых винтов M5 прикрепите проушины к стойке. Винты следует затянуть полностью и равномерно.

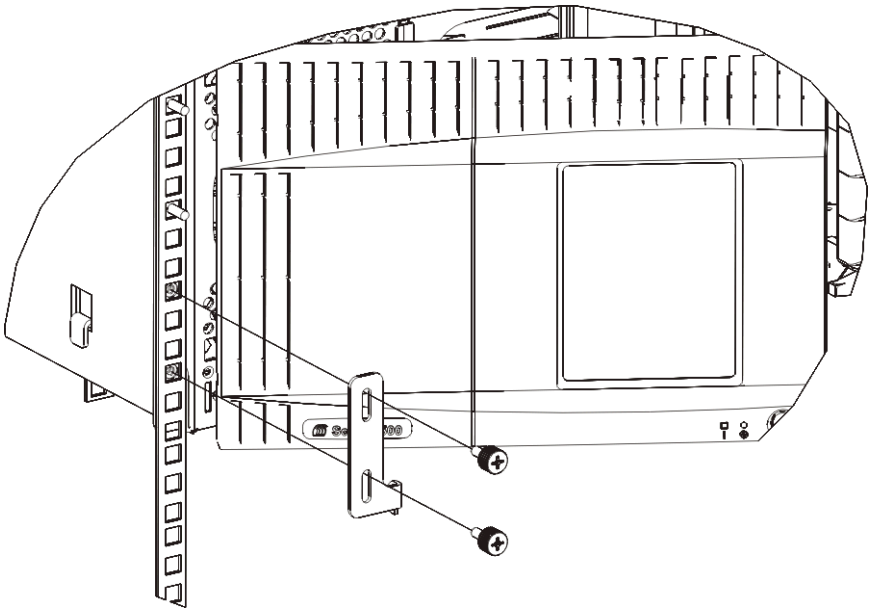


5 Установите левую проушину стойки тем же способом, что и правую.

a. При открытой дверце станции импорта-экспорта откройте левую дверцу (дверцу доступа) модуля и найдите слот в левом нижнем углу модуля. Установите левую проушину стойки тем же способом, что и правую. Благодаря подвижности петель дверцы можно открыть так, чтобы обеспечить доступ к слоту.

ПРИМЕЧАНИЕ Для доступа к слоту дверцу нужно будет потянуть на себя.

b. С помощью двух барашковых винтов M5 прикрепите проушины к стойке. Винты следует затянуть полностью и равномерно.



6 Закройте дверцы модуля.

7 Установите оставшиеся модули библиотеки (если таковые имеются).

8 Установите стримеры в библиотеку.

9 Подключите кабели к библиотеке, следуя инструкциям раздела Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

10 Включите питание библиотеки.

Установка дополнительных модулей в стойку

Все устанавливаемые в стойку дополнительные модули должны располагаться над ранее установленным модулем, поскольку самый нижний модуль должен быть закреплен на полках для монтажа в стойке (если не выполняется полный демонтаж библиотеки из стойки и изменение ее конфигурации).

Необходимые компоненты: проушины стойки, барашковые винты M5, гайки-клеммы или стопорные гайки.

Описание компонентов: у каждой проушины стойки имеется два продолговатых отверстия, позволяющих прикрепить проушины к стойке (с помощью барашковых винтов M5 и гаек-клемм или стопорных гаек), используя наиболее подходящие крепежные отверстия.

1 Определите, в какую часть стойки необходимо установить гайки-клеммы (или стопорные гайки).

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуется сначала определить места установки гаек-клемм (или стопорных гаек) описанным далее способом, а затем устанавливать модуль в стойку. Если сначала установить модуль, крепление гаек-клемм (или стопорных гаек) может быть затруднено из-за ограниченности пространства в стойке.

a. Если новый модуль устанавливается над ранее установленным в стойке модулем высотой 9U, отсчитайте девять полных единиц от места установки проушин модуля расширения высотой 9U и подготовьте гайку-клемму (или стопорную гайку) для установки в этом месте стойки.

   Например, если проушины модуля расширения высотой 9U расположены на отметках 1U и 2U, то гайки-клеммы (стопорные гайки) должны устанавливаться на отметках 10U и 11U.

   Затем определите, какие отверстия между отметками 10U и 11U необходимо использовать. Обратите внимание, что в каждом пролете (единице высоты стойки U) между отметками совмещения имеется три крепежных отверстия. Если модуль устанавливается в любом месте над модулем управления, установите гайку-клемму (стопорную гайку) в среднем отверстии этого блока. Если модуль устанавливается в любом месте под модулем управления, установите гайку-клемму (стопорную гайку) в верхнем отверстии этого блока.

b. Если новый модуль устанавливается непосредственно над ранее установленным в стойке модулем управления, отсчитайте пять полных единиц от места установки проушин модуля управления и подготовьте гайку-клемму (или стопорную гайку) для установки в этом месте стойки.

   Например, если проушины модуля управления расположены на отметках 1U и 2U, то гайки-клеммы (стопорные гайки) должны устанавливаться на отметках 6U и 7U.

   Затем определите, какие отверстия между отметками 6U и 7U необходимо использовать. Обратите внимание, что в каждом пролете (единице высоты стойки U) между отметками совмещения имеется три крепежных отверстия. Если модуль устанавливается в любом месте над модулем управления, установите гайку-клемму (стопорную гайку) в среднем отверстии этого блока. Если модуль устанавливается в любом месте под модулем управления, установите гайку-клемму (стопорную гайку) в верхнем отверстии этого блока.

2 Установите гайки-клеммы (или стопорные гайки) в нужное положение в стойке.

Установка гаек-клемм.

a. Расположите гайку-клемму полукруглой стороной наружу от стойки.

b. Вставьте гайку-клемму в крепежное отверстие стойки таким образом, чтобы гайка располагалась за отверстиями стойки. После установки гайку-клемму при необходимости можно передвигать вверх и вниз по крепежным отверстиям.

Установка стопорных гаек:

a. Расположите стопорную гайку так, чтобы сторона с петлями была направлена наружу от стойки, а петли обхватили верхнюю и нижнюю части квадратного отверстия.

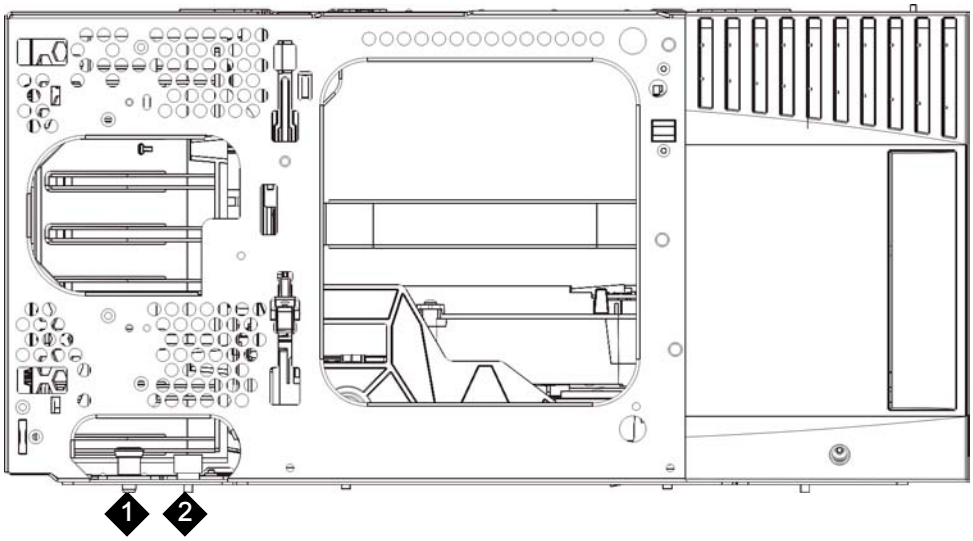
b. Установите стопорную гайку в нужное отверстие. Сначала вставьте в отверстие одну петлю, затем сожмите гайку и вдавите ее в отверстие до фиксации. Для того чтобы вставить петлю в отверстие, можно использовать отвертку.

3 Подготовьте модуль к установке в стойку.

   a. Выключите питание модуля и отключите все кабели питания, сетевые кабели данных и межмодульные кабели.

   b. Рекомендуется извлечь из модуля все стримеры. Модули легче устанавливать в стойку без дополнительного веса стримеров.

   c. Откройте дверцу доступа модуля и поднимите направляющий штырь, вытягивая его вверх и слегка поворачивая, как винт. В противном случае штырь может поцарапать передние дверцы модуля, на который устанавливается данный модуль.

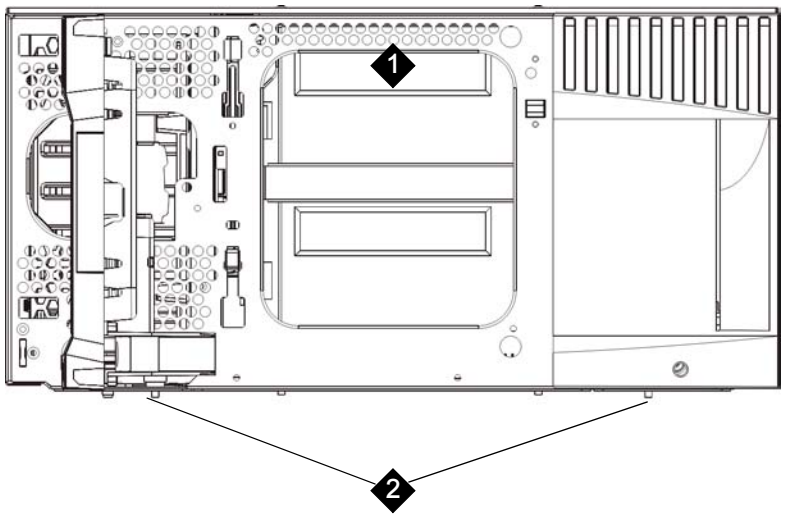


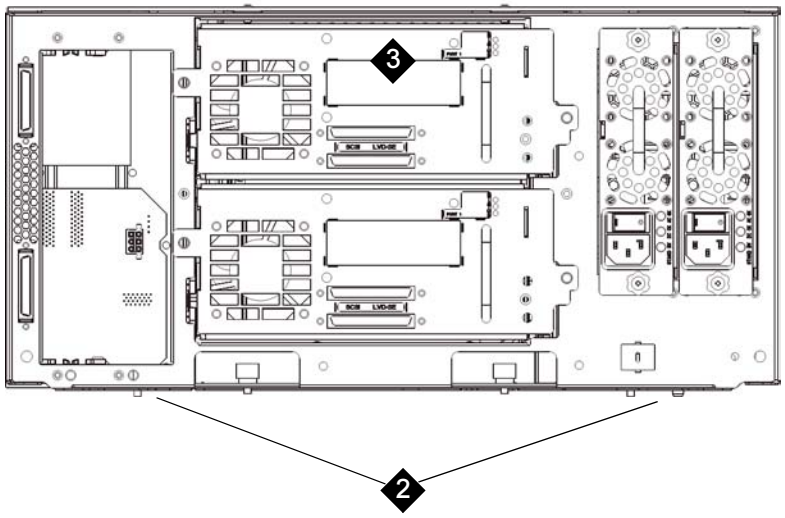
1	Направляющий штырь
2	Барашковый винт

4 Поднимите модуль, выровняйте его так, чтобы он располагался параллельно нижнему модулю, и установите его на место.

5 Опустите направляющий штырь модуля, поворачивая его и надавливая на него вниз.

6 Прикрепите модуль к нижнему модулю, затянув винты в основании в передней и задней части модуля. Надавите на барашковый винт вниз и затяните его.

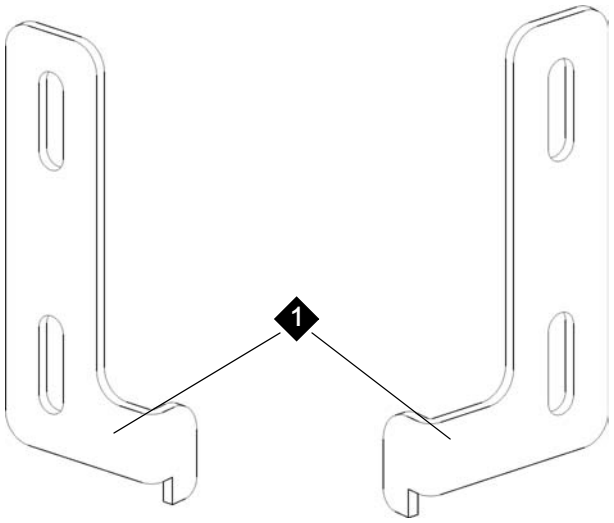




1	Модуль управления библиотекой высотой 5U (передняя часть)
2	Барашковые винты
3	Модуль управления библиотекой высотой 5U (задняя часть)

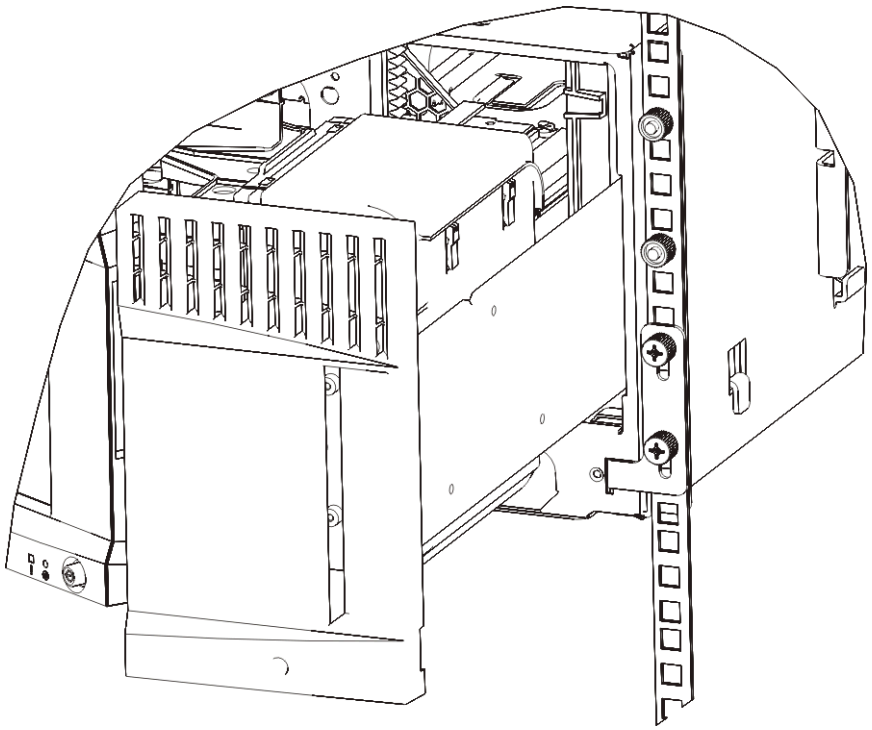
7 Установите правую проушину стойки. Со стороны передней панели библиотеки:

a. Откройте дверцу станции импорта-экспорта. В правом нижнем углу модуля расположен вертикальный слот. Вставьте петлю правой проушины стойки в слот, затем расположите отверстия проушины стойки на одном уровне с направляющими стойки.



1	Петли проушин стойки

b. С помощью двух барашковых винтов M5 прикрепите проушины к стойке. Винты следует затянуть полностью и равномерно.



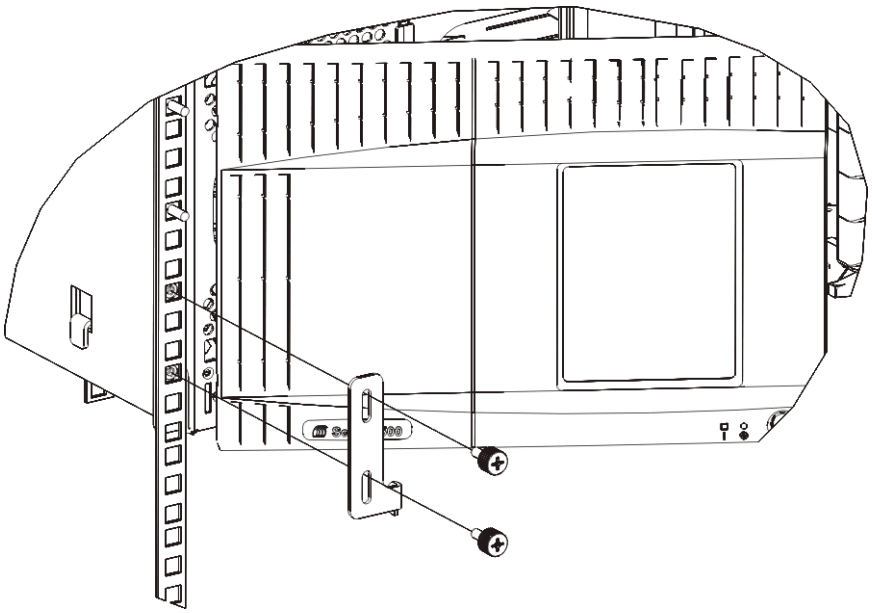
8 Установите левую проушину стойки.

a. При открытой дверце станции импорта-экспорта откройте левую дверцу доступа модуля и потяните ее на себя, чтобы получить доступ к слоту, расположенному в левом нижнем углу модуля. Благодаря подвижности петель дверцы можно открыть так, чтобы обеспечить доступ к слоту.

ПРИМЕЧАНИЕ Для доступа к слоту дверцу нужно будет потянуть на себя.

b. Установите левую проушину стойки тем же способом, что и правую.

c. С помощью двух барашковых винтов M5 прикрепите проушины к стойке. Винты следует затянуть полностью и равномерно.



9 Закройте дверцы модуля.

10 Установите в библиотеку стримеры.

11 Подключите кабели к библиотеке, следуя инструкциям раздела Подключение к библиотеке кабелей на стр. 126.

12 Включите питание библиотеки.

Снятие, установка и замена стримеров

Стример обеспечивает подключение библиотеки к серверам сети хранения данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Вновь устанавливаемые стримеры необходимо устанавливать и проверять по одному. Можно также установить все стримеры одновременно в отсеки стримеров, не тратя времени на ожидание установки очередного стримера.

Установка стримера

В этих инструкциях приводятся указания по установке в библиотеку стримера. Стримеры можно устанавливать при включенном питании библиотеки.

Необходимые инструменты: нет

1 Сохраните конфигурацию библиотеки.

2 Снимите крышку слота стримера. Ослабьте винты крышки и снимите ее.

Храните крышку в отдельном ящике. Если впоследствии стример потребуется извлечь, установите крышку на место.

3 Установите стример в слот стримера. Используя салазки стримера и направляющие в слоте, медленно вдвиньте стример в слот. Необходимо выровнять стример, чтобы он аккуратно вошел в слот.

4 Затяните винты стримера, прикрепив его к модулю.

Барашковые винты должны совпасть с отверстиями модуля. Если этого не происходит, стример установлен неправильно.

5 Включите питание библиотеки (если оно еще не включено).

6 Если зеленый светодиод непрерывно горит в течение трех секунд, а затем дважды мигает, подождите 10-15 минут, чтобы завершилось обновление встроенного программного обеспечения универсальных салазок стримера (UDS).

Существует два типа встроенного программного обеспечения для стримера: собственно для стримера и для UDS, охватывающей стример. Встроенное программное обеспечение для UDS является частью встроенного программного обеспечения библиотеки. Если встроенная программа вновь установленной UDS отличается от имеющейся в библиотеке, программа USD обновляется автоматически. Загрузка встроенного программного обеспечения занимает приблизительно 15 минут.

7 Проверьте светодиоды стримера и убедитесь в правильности работы стримера.

Во время загрузки встроенного программного обеспечения UDS зеленый светодиод непрерывно горит в течение трех секунд, затем дважды мигает. Если синий и оранжевый светодиоды не загораются, переустановите стример.

8 Подключите к стримеру интерфейсные кабели хоста.

9 Переключите стример в оперативный режим работы.

a. В меню **Operations** («Операции») выберите **Drive** («Устройство») > **Change Mode** («Изменить режим»).

Откроется экран **Change Drive Mode** («Изменение режима устройства»).

b. Укажите стример, который нужно перевести в оперативный режим.

c. В столбце **New** («Новый») нажмите на кнопку **Offline** («Автономный»), чтобы перевести ее в состояние **Online** («Оперативный»).

10 При необходимости обновите встроенное программное обеспечение стримера, следуя инструкциям из раздела Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера на стр. 117. Библиотека может использовать стример сразу же после загрузки встроенного программного обеспечения.

Извлечение стримера

В этих инструкциях приводятся инструкции по извлечению стримера в случае, если установка на его место нового не планируется. Это может потребоваться при уменьшении размера сети хранения данных или количества разделов библиотеки.

Стримеры можно извлекать при включенном питании библиотеки. При этом запрещается извлекать используемый в данный момент стример.

Необходимые инструменты: нет

1 Подготовьте хост-приложения к извлечению стримера.

2 Сохраните конфигурацию библиотеки.

3 Если в стримере установлен картридж, извлеките его с помощью веб-клиента.

4 С помощью веб-клиента удалите раздел или разделы, использующие данный стример. При необходимости вновь создайте раздел, используя другой стример.

5 Отключите интерфейсные кабели хоста от извлекаемого стримера.

6 С задней стороны библиотеки ослабьте винты стримера.

7 Извлеките стример, взяв его за ручку и потянув на себя.

8 Установите крышку на свободный слот стримера.

   Если крышка утеряна, приобретите новую. Все свободные слоты обязательно должны быть защищены от попадания внутрь библиотеки посторонних предметов.

ВНИМАНИЕ! **РАБОТА БИБЛИОТЕКИ БЕЗ КРЫШКИ ОПАСНА. КРОМЕ ТОГО, В ТАКОМ СЛУЧАЕ БИБЛИОТЕКА РАБОТАЕТ С ПОНИЖЕННОЙ СКОРОСТЬЮ**

Извлечение и установка стримера

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению стримера и замене его новым. При возникновении неполадок с используемым стримером его следует заменить.

Стримеры можно извлекать при включенном питании библиотеки. При этом запрещается извлекать используемый в данный момент стример.

Необходимые инструменты: нет

1 Подготовьте хост-приложения к извлечению стримера.

2 Сохраните конфигурацию библиотеки.

3 С помощью веб-клиента переведите стример в автономный режим работы. О готовности стримера к извлечению свидетельствует постоянный сигнал синего светодиода.

   a. В меню **Operations** («Операции») выберите **Drive** («Устройство») > **Change Mode** («Изменить режим»).

      Откроется экран **Change Drive Mode** («Изменение режима устройства»).

   b. Укажите стример, который нужно перевести в автономный режим.

   c. В столбце **New** («Новый») нажмите на кнопку **Online** («Оперативный»), чтобы перевести ее в состояние **Offline** («Автономный»).

4 Если в стримере установлен картридж, извлеките его с помощью веб-клиента.

5 Отключите интерфейсные кабели хоста от извлекаемого стримера.

6 С задней стороны библиотеки ослабьте винты стримера.

7 Извлеките стример, взяв его за ручку и потянув на себя.

8 Установите новый стример в свободный слот. Используя салазки стримера и направляющие в слоте, медленно вдвиньте стример в слот. Необходимо выровнять стример, чтобы он аккуратно вошел в слот.

9 Затяните винты стримера, прикрепив его к модулю.

Барашковые винты должны совпасть с отверстиями модуля. Если этого не происходит, стример установлен неправильно.

10 Включите питание библиотеки (если оно еще не включено).

11 Проверьте светодиоды стримера и убедитесь в правильности его работы.

Во время загрузки встроенного программного обеспечения стримера зеленый светодиод непрерывно горит в течение трех секунд, затем дважды мигает. Загрузка встроенного программного обеспечения начинается немедленно после обнаружения библиотекой нового стримера. Загрузка встроенного программного обеспечения может занять более 15 минут.

Если синий и оранжевый светодиоды не загораются, переустановите стример.

12 Подключите к стримеру интерфейсные кабели хоста.

13 Переключите стример в оперативный режим работы.

a. В меню **Operations** («Операции») выберите **Drive** («Устройство») > **Change Mode** («Изменить режим»).

Откроется экран **Change Drive Mode** («Изменение режима устройства»).

b. Укажите стример, который нужно перевести в оперативный режим.

c. В столбце **New** («Новый») нажмите на кнопку **Offline** («Автономный»), чтобы перевести ее в состояние **Online** («Оперативный»).

14 При необходимости обновите встроенное программное обеспечение стримера, следуя инструкциям из раздела Обновление встроенного программного обеспечения библиотеки и стримера на стр. 117. Библиотека может использовать стример сразу же после загрузки встроенного программного обеспечения.

Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC

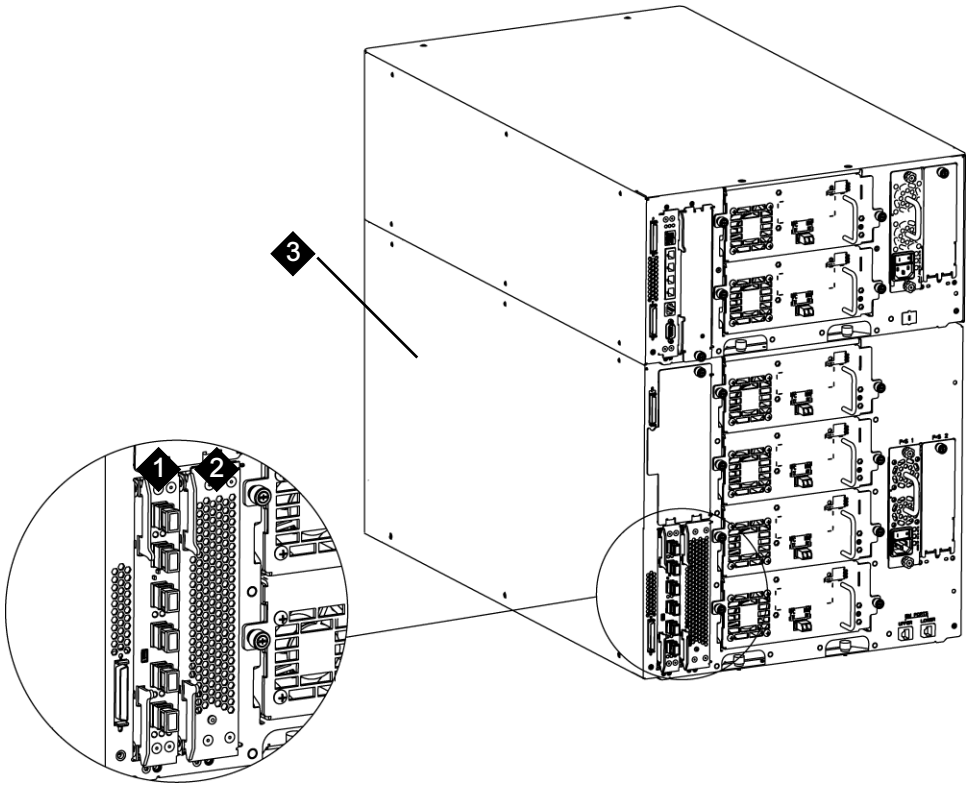
В данном разделе описаны установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC. Платы ввода-вывода FC поддерживают подключение стримеров LTO-2, LTO-3 и LTO-4 с интерфейсом FC.

Подробные сведения о платах ввода-вывода FC:

- В каждый модуль расширения можно установить не более двух плат ввода-вывода. В любой конфигурации библиотеки может использоваться не более четырех плат ввода-вывода с интерфейсом FC. К одной плате ввода-вывода FC может быть подключено не более четырех устройств FC.
- Платы ввода-вывода не могут устанавливаться в модули управления. Однако стримеры с интерфейсом FC, расположенные в модуле управления, могут подключаться к платам ввода-вывода FC в модуле расширения.

- Вместе с каждой платой ввода-вывода FC устанавливается плата вентиляторов для охлаждения платы ввода-вывода FC. Она устанавливается справа от платы ввода-вывода в модуле расширения. Каждый модуль расширения имеет четыре отсека и позволяет установить две платы ввода-вывода FC и две платы вентиляторов. На Рис. 26 показаны плата ввода-вывода FC и вентилятор платы ввода-вывода, установленные в модуле расширения. Инструкции по установке вентилятора платы ввода-вывода см. в разделе Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 232.
- Рекомендуемый порядок установки плат ввода-вывода и плат вентиляторов во всех модулях расширения — начиная от двух нижних отсеков вверх.

Рис. 26 Отсеки плат ввода-вывода FC и плат вентиляторов в модуле расширения



1	Плата ввода-вывода FC
2	Плата вентиляторов
3	Модуль расширения

Установка платы ввода-вывода FC

В этих инструкциях приводятся указания по установке в библиотеку платы ввода-вывода FC. Платы ввода-вывода FC можно устанавливать при включенном питании библиотеки.

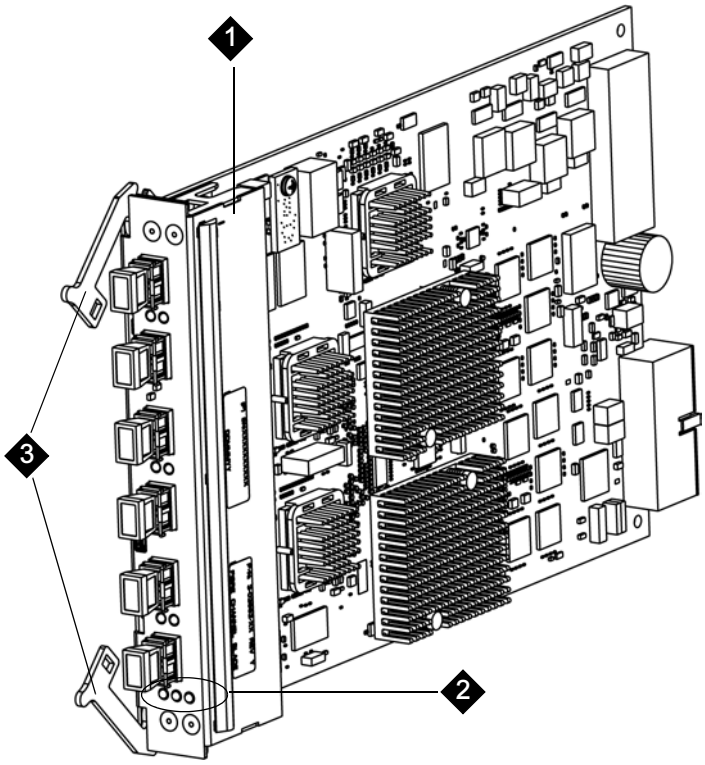
Необходимые инструменты: нет

1 Обеспечьте доступ к задней стенке модуля расширения.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуемый порядок установки плат ввода-вывода и плат вентиляторов во всех модулях расширения — начиная от нижнего отсека вверх.

2 Снимите крышку соответствующего отсека для платы ввода-вывода.

3 Нажмите вверх и наружу на защелки на обеих сторонах платы ввода-вывода и откройте их.



1	Плата ввода-вывода
2	Светодиоды
3	Защелки в открытом положении

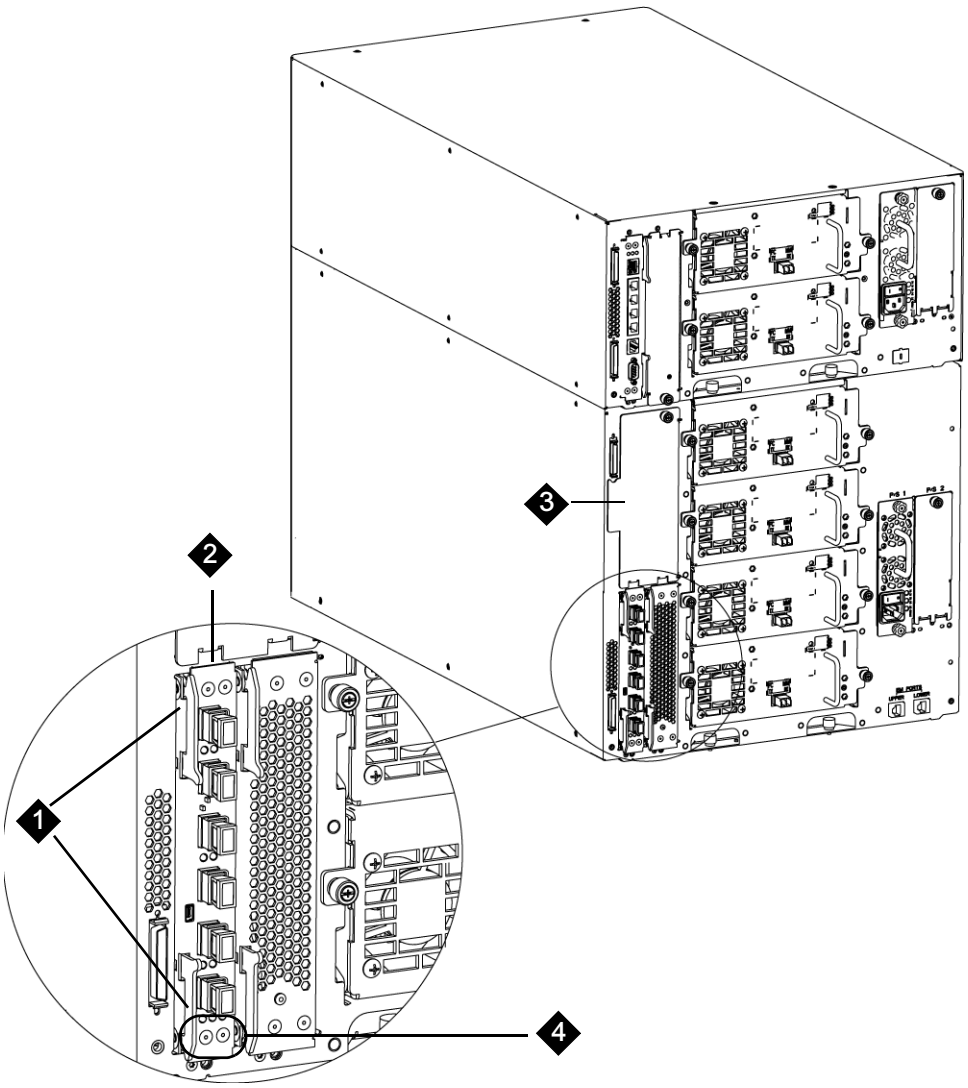
4 Аккуратно совместите плату ввода-вывода FC с направляющими пазами в отсеке. Светодиодные индикаторы состояния должны находиться на нижней стороне.

ОСТОРОЖНО! Вставка платы в отсек с усилием может привести к изгибу выводов.

5 Равномерно прикладывая усилия к обеим сторонам платы, вставьте ее в модуль расширения до начала перемещения защелок к середине платы. Нажмите на защелки в направлении середины платы и закройте их. При фиксации платы можно почувствовать, как ее платы соединяются с системной платой модуля расширения.

ПРИМЕЧАНИЕ При правильной установке платы в модуле расширения светодиоды платы ввода-вывода будут располагаться на нижней стороне платы.

6 Перед подключением кабелей к платам снимите необходимое количество защитных резиновых крышек черного цвета с портов плат ввода-вывода FC.



1	Защелки в закрытом положении	3	Крышка на пустом отсеке
2	Плата ввода-вывода	4	Светодиоды платы ввода-вывода

7 Убедитесь в том, что все неиспользуемые отсеки модуля расширения закрыты крышками.

ОСТОРОЖНО! **Отсеки, в которых не установлены платы, должны быть закрыты крышками. В отсутствие крышек могут возникать ошибки, связанные с повышением температуры платы ввода-вывода FC.**

8 Подключите кабели библиотеки, как описано в разделе Подключение кабелей FC библиотеки к платам ввода-вывода FC на стр. 133.

9 Сохраните конфигурацию библиотеки. См. раздел Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Извлечение платы ввода-вывода FC

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению платы ввода-вывода FC из библиотеки. Платы ввода-вывода FC можно извлекать при включенном питании библиотеки.

ПРИМЕЧАНИЕ При извлечении платы ввода-вывода библиотека сгенерирует ярлык RAS. Для того чтобы этого избежать, можно отключить питание платы ввода-вывода перед извлечением. См. раздел Управление питанием платы ввода-вывода FC на стр. 108.

Необходимые инструменты: нет

1 Обеспечьте доступ к задней панели модуля расширения, в котором установлена плата ввода-вывода.

2 Промаркируйте все кабели FC и отключите их от платы ввода-вывода FC.

ОСТОРОЖНО! **Будьте осторожны с кабелями FC. Изгиб с дугой менее 10 см приводит к повреждению кабелей.**

3 Поднимите защелки из закрытого положения и потяните их вверх. При этом можно почувствовать отделение выводов платы ввода-вывода FC от системной платы модуля расширения.

4 Продолжайте поднимать защелки до полного отхода платы вентиляторов от системной платы.

5 Выдвиньте плату ввода-вывода FC из модуля расширения.

6 Убедитесь в том, что все неиспользуемые отсеки модуля расширения закрыты крышками.

7 При извлечении платы ввода-вывода на длительный срок настройте библиотеку таким образом, чтобы она не контролировала эту плату ввода-вывода. См. раздел Извлечение плат ввода-вывода FC на стр. 245.

8 Сохраните конфигурацию библиотеки. См. раздел Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Замена платы ввода-вывода FC

В этих инструкциях приводятся указания по замене платы ввода-вывода FC в библиотеке. Платы ввода-вывода FC можно извлекать и устанавливать при включенном питании библиотеки.

ПРИМЕЧАНИЕ При извлечении платы ввода-вывода библиотека сгенерирует ярлык RAS. Для того чтобы этого избежать, можно отключить питание платы ввода-вывода перед извлечением. См. раздел Управление питанием платы ввода-вывода FC на стр. 108.

Необходимые инструменты: нет

1 Обеспечьте доступ к задней стенке модуля расширения.

2 Если эта операция еще не выполнена, выньте старую плату ввода-вывода, следуя указаниям из раздела Извлечение платы ввода-вывода FC на стр. 230.

3 Нажмите вверх и наружу на защелки на обеих сторонах платы ввода-вывода, устанавливаемой в качестве замены, и откройте их.

4 Аккуратно совместите плату ввода-вывода FC с направляющими пазами в отсеке. Светодиодные индикаторы состояния должны находиться на нижней стороне.

ОСТОРОЖНО! **Вставка платы в отсек с усилием может привести к изгибу выводов.**

5 Равномерно прикладывая усилия к обеим сторонам платы, вставьте ее в модуль расширения до начала перемещения защелок к середине платы. Нажмите на защелки в направлении середины платы и закройте их. При фиксации платы можно почувствовать, как ее платы соединяются с системной платой модуля расширения.

ПРИМЕЧАНИЕ При правильной установке платы в модуле расширения светодиоды платы ввода-вывода будут располагаться на нижней стороне платы.

6 Снимите необходимое количество защитных резиновых крышек черного цвета с портов на платах ввода-вывода FC и утилизируйте их надлежащим образом.

7 Вновь подключите кабели FC к соответствующим портам FC платы ввода-вывода FC.

ОСТОРОЖНО! **Изгиб с дугой менее 10 см приводит к повреждению оптоволоконных кабелей.**

8 Сохраните конфигурацию библиотеки. См. раздел Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

ПРИМЕЧАНИЕ После замены платы ввода-вывода FC библиотека загружает необходимое встроенное программное обеспечение для платы ввода-вывода FC. Оно соответствует текущему уровню встроенного программного обеспечения, установленного в библиотеке. В случае сбоя автоматического согласования уровней встроенного программного обеспечения работа платы ввода-вывода FC будет нарушена, а библиотека создаст ярлык, чтобы уведомить об этом пользователя. Информацию о сигналах светодиодов на платах ввода-вывода в процессе автоматического согласования уровней встроенного программного обеспечения см. в разделе Светодиоды платы LCB и платы ввода-вывода FC на стр. 248.

Установка, извлечение и замена платы вентиляторов ввода-вывода

Для охлаждения каждой платы ввода-вывода FC используется плата вентиляторов. Плата вентиляторов всегда устанавливается в отсеке справа от платы ввода-вывода FC. Каждый модуль расширения имеет четыре отсека и позволяет установить две платы ввода-вывода FC и две платы вентиляторов.

Рекомендуемый порядок установки плат ввода-вывода и вентиляторов в модуле расширения — начиная с двух нижних отсеков вверх.

На Рис. 26 на стр. 227 показаны плата ввода-вывода FC и вентилятор платы ввода-вывода, установленные рядом в модуле расширения.

Установка платы вентиляторов ввода-вывода

В этих инструкциях приводятся указания по установке в библиотеку платы вентиляторов ввода-вывода. Платы вентиляторов ввода-вывода можно устанавливать при включенном питании библиотеки.

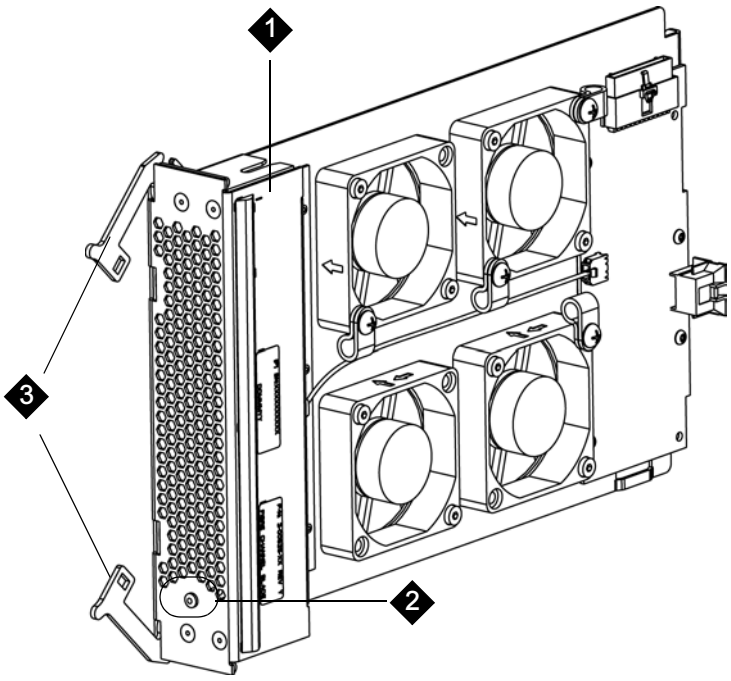
Необходимые инструменты: нет

1 Обеспечьте доступ к задней стенке модуля расширения.

2 Снимите крышку отсека для установки плат справа от отсека для платы ввода-вывода FC.

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендуемый порядок установки плат ввода-вывода и плат вентиляторов в модуле расширения — начиная с двух нижних отсеков вверх.

3 Нажмите вверх и наружу на защелки на обеих сторонах платы вентиляторов, устанавливаемой в качестве замены, и откройте их. Светодиоды должны находиться на нижней стороне платы.



1	Плата вентиляторов ввода-вывода
2	Светодиод
3	Защелки в открытом положении

ОСТОРОЖНО! **Вставка платы в отсек с усилием может привести к изгибу выводов.**

4 Равномерно прикладывая усилия к обеим сторонам платы, вставьте ее в модуль расширения до начала перемещения защелок к середине платы. Нажмите на защелки в направлении середины платы и закройте их. При фиксации платы можно почувствовать, как ее платы соединяются с системной платой модуля расширения.

ПРИМЕЧАНИЕ При правильной установке платы в модуле расширения светодиод платы вентиляторов ввода-вывода будет располагаться на нижней стороне платы.

5 Сохраните конфигурацию библиотеки. См. раздел Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Извлечение платы вентиляторов ввода-вывода

В этих инструкциях приводятся указания по извлечению платы вентиляторов ввода-вывода из библиотеки. Платы вентиляторов ввода-вывода можно извлекать при включенном питании библиотеки.

Необходимые инструменты: нет

1 Обеспечьте доступ к задней панели модуля расширения, в котором установлена плата вентиляторов ввода-вывода.

2 Поднимите защелки из закрытого положения и потяните их вверх. При этом можно почувствовать отделение выводов платы вентиляторов от системной платы модуля расширения.

3 Продолжайте поднимать защелки до полного отхода платы вентиляторов от системной платы.

4 Выдвиньте плату вентиляторов ввода-вывода из модуля расширения.

5 Если плата вентиляторов ввода-вывода извлекается на длительный срок, закройте пустой отсек крышкой.

6 Сохраните конфигурацию библиотеки. См. раздел Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

Замена платы вентиляторов платы ввода-вывода FC

В этих инструкциях приводятся указания по замене платы вентиляторов для платы ввода-вывода FC в библиотеке. Платы вентиляторов можно извлекать и устанавливать при включенном питании библиотеки.

Необходимые инструменты: нет

1 Обеспечьте доступ к задней стенке модуля расширения.

2 Если эта операция еще не выполнена, выньте старую плату вентиляторов, следуя указаниям из раздела Извлечение платы вентиляторов ввода-вывода на стр. 234.

3 Нажмите вверх и наружу на защелки на обеих сторонах платы вентиляторов, устанавливаемой в качестве замены, и откройте их.

4 Аккуратно совместите плату вентиляторов с направляющими пазами в отсеке. Индикатор состояния должен находиться на нижней стороне.

ОСТОРОЖНО! **Вставка платы в отсек с усилием может привести к изгибу выводов.**

5 Равномерно прикладывая усилия к обеим сторонам платы, вставьте ее в модуль расширения до начала перемещения защелок к середине платы. При фиксации платы можно почувствовать, как ее платы соединяются с системной платой модуля расширения.

6 Нажмите на защелки и закройте их.

7 Сохраните конфигурацию библиотеки. См. раздел Сохранение и восстановление конфигурации на стр. 239.

9

Поиск и устранение неисправностей

В библиотеку Scalar i500 включены дополнительные механизмы контроля и сигнализации, информирующие пользователя о состоянии библиотеки и неполадках. Эти механизмы обеспечивают передачу информации о состоянии различных подсистем и компонентов библиотеки. Кроме того, они извещают о выявленных неполадках и предоставляют рекомендации во время диагностики и устранения неполадок, прежде чем неполадки скажутся на выполнении резервного копирования.

Ярлыки RAS

Для своевременной сигнализации о возникших неполадках в библиотеке Scalar i500 используется современная технология обнаружения, формирования отчетов и уведомления о неполадках. В библиотеке предусмотрено выполнение многочисленных процедур самотестирования для контроля температуры, напряжения и токов, а также стандартных операций библиотеки. Эти процедуры самодиагностики выполняются при каждом включении питания библиотеки и в обычном режиме работы, когда библиотека не выполняет рабочих операций.

При обнаружении неполадки в рамках процедуры самодиагностики в библиотеке формируется ярлык RAS (надежность, доступность, возможность обслуживания), указывающий на вероятный компонент, который вызвал неполадку. Сигналы светодиодных индикаторов библиотеки (LED) также могут указывать на состояние сбоя. Если неполадка не является серьезной, библиотека продолжает полностью обеспечивать работу всех разделов, которые не затронуты неполадкой.

При возможности в ярлыки RAS включаются инструкции по устранению неполадок. Ярлыки RAS можно просматривать как на панели оператора, так и при помощи веб-клиента. При возникновении вопросов по предоставленным инструкциям обращайтесь к интерактивной справочной системе. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Часто мелкие неполадки можно устранить самостоятельно, однако если неполадка сложная или связана с блоком, заменяемым на месте эксплуатации (FRU), предлагается обратиться в ремонтную службу. Обслуживание блоков, заменяемых на месте эксплуатации производится только квалифицированным техническим персоналом.

Просмотр ярлыков RAS

При выборе пункта **All RAS Tickets** («Все ярлыки RAS») в меню **Tools** («Сервис») как на панели оператора, так и в окне веб-клиента открывается экран **All RAS Tickets** со списком ярлыков RAS в том порядке, в котором они были сгенерированы, начиная с самого последнего. Кроме того, в список включается краткое описание состояния ошибки, зафиксированной в ярлыке RAS. На экране **All RAS Tickets** можно просматривать сведения о ярлыках RAS и переходить к информации об устранении указанной в ярлыке неполадки. Для обращения в службу технической поддержки в окнах **Ticket Details** («Подробная информация ярлыка») и **Ticket Resolve** («Обработка ярлыка») имеются ссылки на веб-сайт для оперативного обращения в службу технической поддержки.

Первоначальное состояние всех ярлыков RAS: Unopened (не открыты). После нажатия пользователем с правами администратора на кнопку **Resolve** («Обработать») на экране **All RAS Tickets** для какого-либо ярлыка этот ярлык становится открытым (состояние «Opened»). Когда пользователь закрывает ярлык, он становится закрытым (состояние «Closed»). Открытые (Opened) и неоткрытые (Unopened) ярлыки можно просматривать как на панели оператора, так и в окне веб-клиента, однако просмотр закрытых (Closed) ярлыков возможен только в окне веб-клиента.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **All RAS Tickets** («Все ярлыки RAS»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **All RAS Tickets** («Все ярлыки RAS»).

Обработка ярлыков RAS

Пользователи с правами администратора могут обрабатывать некоторые ярлыки RAS. Часть ярлыков должна обрабатываться только обслуживающим персоналом. Одновременная обработка ярлыка несколькими пользователями невозможна. Однако просматривать информацию о ярлыках могут несколько пользователей одновременно. Если сеанс работы пользователя в веб-клиенте будет прерван в процессе обработки ярлыка RAS, для продолжения обработки ярлыка RAS при помощи веб-клиента или панели оператора необходимо подождать 3 минуты.

1 Войдите в веб-клиент.

2 В меню **Tools** («Сервис») выберите **All RAS Tickets** («Все ярлыки RAS»).

Откроется экран **Tools - All RAS Tickets**.

3 Определите ярлык RAS, который нужно обработать.

ПРИМЕЧАНИЕ Текстовое поле **Go to RAS Ticket** («Переход к ярлыку RAS») внизу экрана служит для поиска конкретного номера ярлыка RAS. Кроме того, если сформировано несколько страниц с ярлыками RAS, для просмотра других ярлыков используются стрелки **Page 1 of x** («Страница 1 из x»).

4 Нажмите на кнопку **Resolve** («Обработать»).

Откроется окно **Ticket Resolution** («Обработка ярлыка»). В нем представлена информация о том, как следует обрабатывать данный ярлык.

5 Ознакомьтесь с эти описанием.

6 Выполните одно из следующих действий:

a. Для закрытия ярлыка выберите **Close** («Закрыть»). Откроется окно **Tools - All RAS Tickets** («Сервис — все ярлыки RAS») со списком; данный ярлык RAS в списке будет отсутствовать. Задача выполнена, и ярлык RAS обработан.

b. Для того чтобы оставить ярлык открытым для поиска и устранения неисправностей в будущем, выберите **Exit** («Выход»). После этого можно выполнять необходимые диагностические действия для обработки соответствующего ярлыка RAS.

Для обращения в службу технической поддержки в окне **Ticket Resolve** («Обработка ярлыка») имеется ссылка на веб-сайт для оперативного обращения в службу технической поддержки.

ПРИМЕЧАНИЕ Для просмотра всех закрытых ярлыков установите флажок **Include Closed Tickets** («Включить закрытые ярлыки») в нижней части экрана. Экран **Tools - All RAS Tickets** будет обновлен, кнопка **Resolve** для всех закрытых ярлыков RAS будет недоступна.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **All RAS Tickets** («Все ярлыки RAS»).

Получение моментальных снимков информации библиотеки

Для лучшего понимания причины неполадки персонал службы технической поддержки может попросить моментальный снимок библиотеки. Получение моментального снимка обеспечивает сохранение подробной информации обо всей библиотеке в виде одного двоичного файла, который можно отправить в службу технической поддержки по электронной почте. Кроме того, можно создать моментальный снимок в формате ASCII.

В записываемую информацию включаются данные о конфигурации, информация о состоянии и журналы трассировки компонентов библиотеки. В журналах трассировки накапливаются данные о неполадках, которые предоставляют персоналу службы технической поддержки важную информацию о состоянии библиотеки, необходимую для поиска и устранения неполадок.

Файл моментального снимка можно отправить по электронной почте как с панели оператора, так и из веб-клиента. Кроме того, в окне веб-клиента можно загрузить файл моментального снимка на компьютер. Нельзя загрузить файлы моментальных снимков с панели оператора; кроме того, нельзя распечатать файлы моментальных снимков ни из веб-клиента, ни с панели оператора.

Сохранение файла моментального снимка занимает приблизительно 30 минут, причем это время зависит от конфигурации библиотеки и скорости соединения. Итоговый файл может иметь большой размер. Ограничение на размер файлов, установленное брандмауэром, может не позволить передать этот файл.

Для того чтобы библиотека могла отправлять файлы моментальных снимков получателю, перед созданием моментального снимка в окне веб-клиента убедитесь в том, что учетная запись электронной почты библиотеки настроена правильно. Если учетная запись электронной почты библиотеки не настроена, возникнет ошибка. Подробнее о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе Настройка учетной записи электронной почты на стр. 67.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Capture Snapshot** («Получить моментальный снимок»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Capture Snapshot** («Получить моментальный снимок»).

Отправка записи о конфигурации библиотеки по электронной почте

Пользователи с правами администратора с помощью экрана **Tools - Email Configuration Record** («Сервис — запись о конфигурации электронной почты») веб-клиента могут отправлять по электронной почте запись о конфигурации библиотеки. Запись о конфигурации библиотеки содержит подробные сведения о конфигурации библиотеки, и ее можно отправить по электронной почте по указанному адресу.

Не указывайте в текстовом поле **E-mail Address** («Адрес эл. почты») на экране **Tools - Email Configuration Record** несколько адресов электронной почты. Если необходимо отправить запись о конфигурации библиотеки по нескольким адресам, повторите эту процедуру отдельно для каждого адреса.

Перед отправкой записи о конфигурации по электронной почте необходимо настроить учетную запись электронной почты библиотеки. Подробнее о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе Настройка учетной записи электронной почты на стр. 67.

Информация в записи конфигурации библиотеки включает:

- Информацию об изделии — поставщик, модель, код изделия, версия изделия (версия встроенного программного обеспечения библиотеки) и серийный номер;
- Информацию о лицензии «Capacity on Demand» (COD) — количество лицензированных слотов и дата истечения срока действия лицензии;
- Информацию о модулях — поставщик, тип модуля, серийный номер модуля, координаты расположения модуля;
- Информацию о стримерах:
  - стримеры SCSI — имя раздела, количество стримеров в разделе, расположение стримера, адрес элемента SCSI, состояние оперативного режима, состояние активности, состояние готовности, поставщик, модель, серийный номер, версия встроенного программного обеспечения стримера, тип стримера, логический серийный номер, тип интерфейса, идентификатор SCSI и номер логического устройства (LUN);
  - стримеры Fibre Channel (FC) — имя раздела, количество стримеров в разделе, расположение стримера, адрес элемента SCSI, состояние оперативного режима, состояние активности, состояние готовности, поставщик, модель, серийный номер, версия встроенного программного обеспечения стримера, тип стримера, логический серийный номер, тип интерфейса, глобальное имя (WWN), идентификатор контура, топология, скорость и фактическая скорость;

ПРИМЕЧАНИЕ Если стример FC подключен к плате ввода-вывода FC, указывается глобальное имя (WWN) платы ввода-вывода, а не стримера.

  - стримеры SAS (Serial Attached SCSI) — имя раздела, количество стримеров в разделе, расположение стримера, адрес элемента SCSI, тип интерфейса, тип стримера, состояние готовности, состояние оперативного режима, штрих-код, тип носителя, адрес элемента, поставщик, модель, физический серийный номер, логический серийный номер, идентификатор SCSI, уровень встроенного программного обеспечения, состояние канала управления;

- информацию о плате ввода-вывода — номер платы, идентификатор платы, координаты расположения, серийный номер, номер WWN, версия встроенного программного обеспечения и контрольный номер логического устройства (LUN);
- информацию о разделе — количество разделов, количество слотов чистки, количество неназначенных слотов, количество слотов импорта-экспорта, параметры назначения импорта-экспорта вручную, имя раздела, количество слотов, количество стримеров и количество картриджей.

Отправка записи о конфигурации библиотеки по электронной почте с панели оператора невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > Email Configuration Record («Отправить по электронной почте запись о конфигурации библиотеки»).

Сохранение и восстановление конфигурации

В библиотеке содержится большое количество настраиваемых элементов, таких как идентификаторы стримеров, разделы, учетные записи пользователей, станции импорта-экспорта (I/E) и слоты чистки. В случае аппаратного сбоя или обновления встроенного программного обеспечения можно использовать операцию сохранения и восстановления для восстановления предыдущего состояния настраиваемых элементов библиотеки.

ПРИМЕЧАНИЕ Операции сохранения и восстановления не должны выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Экраны программы при этом остаются доступными, но невозможно применение внесенных изменений, если другой пользователь с правами администратора выполняет эту же операцию.

Сохранение конфигурации

ОСТОРОЖНО! После внесения изменений в элементы, допускающие настройку, а также перед обновлением встроенного программного обеспечения обязательно сохраняйте конфигурацию библиотеки. Это позволит в случае необходимости восстановить последние значения параметров.

При выполнении этой операции сохраняется текущая конфигурация библиотеки и встроенное программное обеспечение библиотеки. Сохраняйте конфигурацию библиотеки, когда точно известно, что она находится в рабочем состоянии. В случае аппаратного сбоя после ремонта оборудования сохраненную конфигурацию можно будет использовать для восстановления. Кроме того, следует сохранить конфигурацию библиотеки и перед обновлением встроенного программного обеспечения библиотеки. Это обеспечит возможность последующего восстановления конфигурации как после успешного, так и после неудачного обновления.

Операцию сохранения и восстановления конфигурации можно выполнять только в окне веб-клиента. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Save/Restore Configuration** («Сохранение и восстановление конфигурации»).

Восстановление конфигурации и встроенного программного обеспечения библиотеки

С помощью экрана **Restore System Configuration** («Восстановление конфигурации систему») можно восстановить предыдущее состояние настраиваемых элементов библиотеки с применением сохраненного файла конфигурации. Если после последнего сохранения конфигурации проводилось обновление встроенного программного обеспечения библиотеки, библиотека автоматически восстановит версию встроенного программного обеспечения, сохраненную с конфигурацией.

Кроме того, можно понизить версию встроенного программного обеспечения библиотеки до более ранней, применив команду **Tools** («Сервис») > **Update Library Firmware** («Обновить встроенное программное обеспечение библиотеки»). Имейте в виду, что при этом будет утеряна вся информация о текущей конфигурации библиотеки, за исключением настроек сети, даты, времени и ключей лицензии. Остальные настраиваемые параметры можно либо восстановить с помощью файла конфигурации, сохраненного при установке более ранней версии встроенного программного обеспечения библиотеки, либо настроить заново.

Операцию сохранения и восстановления конфигурации можно выполнять только в окне веб-клиента. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Save/Restore Configuration** («Сохранение и восстановление конфигурации»).

Устранение неполадок при выводе сообщений «Library Not Ready» («Библиотека не готова»)

В пользовательских интерфейсах панели оператора и веб-клиента имеется заголовок, в котором выводится логотип компании, наименование изделия и три главных кнопки навигации: **«Главная»**, **Help** («Справка») и **Logout** («Выход»). Кроме того, если библиотека не готова к работе, выводится предупреждающее сообщение. Если библиотека готова к работе, сообщение в заголовке отсутствует.

Если робототехнический блок библиотеки не готов к работе, на панели оператора через равные промежутки времени мигает сообщение **LIBRARY NOT READY** («Библиотека не готова»). Для просмотра дополнительной информации о состоянии библиотеки выберите **Tools** («Сервис») > **About Library** («Информация о библиотеке»). В поле **State** («Состояние») на экране **About Library** будет выводиться сообщение **Not ready** («Не готова») с кратким пояснением (если таковое имеется). Например, если открыта дверца библиотеки, в поле **State** будет выводиться сообщение **Not ready, door is open** («Не готова, открыта дверца»).

Если библиотека не готова к работе, сообщение выводится и в заголовке пользовательского интерфейса веб-клиента. Например, если открыта дверца библиотеки, в заголовке будет выводиться сообщение: **Library's door is open** («Открыта дверца библиотеки»).

Сообщения «Библиотека не готова» выводятся в заголовке пользовательских интерфейсов панели оператора и веб-клиента в следующих случаях:

- Выполняется калибровка робототехнического блока. По окончании калибровки робототехнического блока сообщение «Библиотека не готова» будет отключено.
- Сбой калибровки робототехнического блока. Например, отсутствует координатная этикетка, что не позволяет выполнить калибровку робототехнического блока.
- Робототехнический блок требует ручного вмешательства. Например, в захвате находится картридж, который не удается выгрузить.

- Дверца библиотеки открыта. Робототехнический блок не работает при открытой дверце.
- Если не наблюдается ни одной из указанных выше ситуаций, но библиотека, тем не менее, не готова к работе, в заголовке отображается сообщение «Библиотека не готова» без дополнительных пояснений. Каждый раз при переходе в состояние неготовности библиотека формирует ярлык RAS. Ярлык RAS может содержать информацию, полезную при устранении возникшей неполадки. Подробнее см. в разделе Просмотр ярлыков RAS на стр. 236.

Сообщение «Библиотека не готова» выводится в заголовке, а также на экране **About Library**, до тех пор пока не будет устранена причина его появления, и робототехнический блок не завершит калибровку.

ПРИМЕЧАНИЕ Сообщение «Библиотека не готова» не выводится в пользовательском интерфейсе веб-клиента до обновления окна обозревателя. Аналогично, даже после устранения неполадки, сообщение «Библиотека не готова» по-прежнему будет отображаться в пользовательском интерфейсе веб-клиента до обновления окна обозревателя.

Обнаружены дубликаты устройств

Если оба порта-исполнителя (порты 1 и 2) платы ввода-вывода подключены к одному хосту или к порту-исполнителю подключено несколько хостов, будут обнаружены вторые экземпляры всех устройств, подключенных к портам-инициаторам (порты 3—6) данной платы ввода-вывода FC. Для того чтобы избежать этой ситуации, следует выполнить одно из указанных ниже действий (или оба сразу):

- если к порту-исполнителю подключен только один хост, можно использовать разделение каналов на зоны для указания устройств, которые должны обнаруживаться портом-исполнителем (см. раздел Настройка зонирования каналов плат ввода-вывода FC на стр. 78);
- если к порту-исполнителю подключено несколько хостов, можно использовать отображение хостов, чтобы указать каждому хосту, какие устройства должны им обнаруживаться (см. Настройка отображения хоста на стр. 83).

Обнаружены дубликаты устройств смены носителей

Одно или несколько устройств смены носителей могут обнаруживаться несколько раз. Информацию о причинах возникновения такой ситуации см. в разделе Внутренний виртуальный порт платы ввода-вывода для устройств смены носителей на стр. 78.

Для того чтобы избежать возникновения такой ситуации, выполните следующие действия:

1 убедитесь в том, что включено отображение хостов (см. раздел Включение и отключение отображения хоста FC на стр. 80);

2 назначьте каждому устройству смены носителей уникальный номер логического устройства (LUN) и отобразите каждое устройство на соответствующий хост (см. раздел Настройка отображения хоста на стр. 83).

Идентификация стримеров

Для просмотра информации обо всех стримерах, установленных в библиотеке, можно воспользоваться пользовательским интерфейсами панели оператора и веб-клиента. Кроме того, можно идентифицировать стримеры в выбранных разделах, включая стримеры, служащие каналом управления. В окне веб-клиента также можно определить все стримеры, не назначенные конкретным разделам. В окне веб-клиента можно определить только стримеры, находящиеся в состоянии готовности.

На экране **Drive Information** («Информация о стримере») панели оператора выводится следующая информация для каждого стримера:

- служит ли стример каналом управления — да/нет;
- поставщик;
- модель;
- тип;
- серийный номер;
- версия встроенного программного обеспечения стримера;
- версия загрузочной программы салазок;
- версия прикладной программы салазок;
- режим — оперативный/автономный, готов/не готов;
- состояние загрузки — разгружен/загружен;
- идентификатор SCSI для стримеров SCSI;
- глобальное имя узла (WWNN) для стримеров Fiber Channel (FC);
- адрес SAS для стримеров SAS.

На экране веб-клиента **Identify Drives** («Идентификация стримеров») выводится следующая информация для каждого стримера:

- координаты расположения;
- режим — оперативный/автономный;
- состояние готовности — готов/не готов;
- тип стримера;
- протокол;
- служит ли стример каналом управления — да/нет;
- поставщик;
- физический серийный номер (P-SN);
- логический серийный номер (L-SN);
- версия встроенного программного обеспечения стримера;

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

На экране панели оператора **Drive Information** («Информация об устройстве») можно определить стримеры, назначенные выбранному разделу, а также стример, служащий каналом управления для раздела по мигающим светодиодам зеленого цвета на задней панели стримеров.

- Для запуска мигания зеленых светодиодов на задней панели стримеров, назначенных разделу, нажмите на кнопку **Identify All** («Идентифицировать все»). Светодиоды будут мигать 10 раз в секунду в течение одной минуты.
- При нажатии на кнопки **Identify Ctrl Path** («Идентифицировать канал управления») начинает мигать светодиод на задней панели стримера, служащего каналом управления данного раздела. Канал управления служит для соединения раздела с хост-приложением. Используйте эту кнопку, если необходимо подключить к библиотеке кабели или выполнить поиск неполадки в каналах управления стримеров. Зеленый светодиод будет мигать 10 раз в секунду в течение одной минуты.

На экране веб-клиента **Identify Drives** можно определить стримеры, назначенные определенному разделу, все стримеры, не назначенные никакому разделу, а также стример, служащий каналом управления для каждого раздела по мигающим светодиодам зеленого цвета на задней панели стримеров, находящихся в состоянии готовности к работе:

- Для запуска мигания зеленых светодиодов на задней панели выбранных стримеров нажмите на кнопку **Identify All**. Мигают только стримеры, находящиеся в состоянии «готов». Если выбран конкретный раздел или настроен только один раздел, мигают все зеленые светодиоды стримеров данного раздела. Если выбрано значение **Unassigned** («Неназначенные»), мигают все зеленые светодиоды на неназначенных стримерах. Если выбрано значение **All** («Все»), мигают зеленые светодиоды на всех стримерах, установленных в библиотеку.
- Для запуска мигания зеленых светодиодов на задней панели одного или нескольких стримеров, служащих каналами управления, нажмите на кнопку **Identify Control Path** («Идентифицировать каналы управления»). Мигают только стримеры, находящиеся в состоянии «готов». Канал управления служит для соединения раздела с хост-приложением. Используйте эту кнопку, если необходимо подключить к библиотеке кабели или выполнить поиск неполадки в каналах управления стримеров. При выборе некоторого раздела будет мигать светодиод зеленого цвета стримера, служащего каналом управления для данного раздела. Если выбрано значение **All**, мигают зеленые светодиоды на всех находящихся в состоянии «готов» стримерах с каналом управления.

ПРИМЕЧАНИЕ В разделах, где для подключения стримеров к хост-приложению используются платы ввода-вывода FC, стримеры с каналом управления отсутствуют.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Identify Drives** («Идентифицировать стримеры»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Info** («Информация о стримере»).

Просмотр журналов стримеров

Пользователи с правами администратора с помощью веб-клиента могут просматривать информацию из журналов стримеров. Эту информацию можно использовать для облегчения поиска и устранения неисправностей в библиотеке и неполадок стримера. Для выбора необходимого стримера можно использовать экран **Retrieve Drive Log** («Загрузить журнал стримера»).

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Подробные сведения о просмотре информации из журналов стримеров:

- Поскольку процесс извлечения информации может занимать до 30 минут, стример и соответствующий раздел автоматически переводятся в автономный режим в ходе выполнения этой операции и возвращаются в оперативный режим после ее завершения. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.
- Для имен журналов стримеров используются следующие соглашения: **UDS_ID_SN.dmp**, где **ID** указывает координаты положения стримера в библиотеке, а **SN** — серийный номер стримера.
- Можно выбрать тип интерфейса (SCSI, SAS или FC) стримера, информацию из журнала которого необходимо извлечь.

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Просмотр информации из журнала стримера с помощью панели оператора невозможен. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримером»).

Просмотр журналов салазок стримеров

Пользователи с правами администратора могут просматривать информацию из журналов салазок стримеров. Эту информацию можно использовать для облегчения поиска и устранения неисправностей библиотеки, салазок стримера и самого стримера. Для выбора необходимых салазок стримера можно использовать экран **Retrieve Drive Sled Log** («Загрузить журнал салазок стримера»).

ПРИМЕЧАНИЕ Предусмотрена сортировка по заголовкам столбца. Например, при выборе заголовка столбца **Location** будет выполнена сортировка по координатам расположения.

Подробные сведения о просмотре файлов журналов салазок стримеров:

- Во время выполнения этой операции стример и связанный с ним раздел автоматически переводятся в автономный режим работы, а по окончании обновления возвращаются в оперативный режим. При этом выдается запрос на подтверждение переключения стримера и раздела в автономный режим.
- Для имен журналов салазок стримеров используются следующие соглашения: **UDS_ID_SN.LOG**, где **ID** указывает координаты положения салазок стримера в библиотеке, а **SN** — серийный номер салазок стримера.
- Можно выбрать тип интерфейса (SCSI, SAS или FC) салазок стримера, информацию из журнала которого необходимо извлечь.
- Диалоговое окно **Save** («Сохранить») позволяет указать место сохранения файла, содержащего файлы журналов салазок стримеров.

Подробные пошаговые инструкции приведены в интерактивной справке. Для входа в систему интерактивной справки щелкните по значку **Help** («Справка») в правом верхнем углу интерфейса веб-клиента или панели оператора.

Просмотр информации из журнала салазок стримера с помощью панели оператора невозможен. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Tools** («Сервис») > **Drive Operations** («Операции со стримером»).

Идентификация плат ввода-вывода FC

Пользователи с правами администратора могут включить мигающий светодиод зеленого цвета на выбранной плате ввода-вывода FC, чтобы определить физическое местоположение платы ввода-вывода в библиотеке. После выполнения этой операции с платой перейдите к задней стороне библиотеки и определите плату ввода-вывода по часто мигающему светодиоду на нижней стороне платы ввода-вывода. Светодиод будет мигать в течение одной минуты.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > **I/O Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами») > **Identify Blade** («Идентифицировать плату»).

Извлечение плат ввода-вывода FC

Встроенное программное обеспечение библиотеки отслеживает все платы ввода-вывода FC после их установки в библиотеку. После установки предполагается, что плата остается установленной в том же положении после каждого выключения и включения библиотеки.

Если плата ввода-вывода перемещается или извлекается из библиотеки, встроенное программное обеспечение библиотеки должно быть сконфигурировано так, чтобы прекратить отслеживание платы. Пользователи с правами администратора могут выполнить эту операцию путем выбора платы ввода-вывода и выполнения удаления платы ввода-вывода на экране **Setup - Blade Control** («Настройка — управление платами»). Если этого не сделать, библиотека будет продолжать отслеживать снятую плату ввода-вывода, в результате чего могут формироваться ярлыки RAS.

Если производится замена неисправной платы ввода-вывода новой, настраивать отключение отслеживания платы ввода-вывода не требуется. Инструкции по извлечению и замене платы ввода-вывода см. в разделе Установка, извлечение и замена плат ввода-вывода FC на стр. 226.

Выполнение операции по извлечению платы вызовет временное отключение обмена данными с подключенными хостами. На экран будет выведено предупреждающее сообщение о прекращении обмена данными и будет выдан запрос подтверждения дальнейших действий.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед извлечением платы ввода-вывода проверьте ее расположение. См. раздел Идентификация плат ввода-вывода FC на стр. 245.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **IO Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > IO Blades («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами») > **Remove Blade** («Удалить плату»).

Сброс портов платы ввода-вывода FC

Пользователи с правами администратора могут выполнять сброс отдельных портов на платах ввода-вывода FC. Сброс этих портов может быть полезен при устранении неполадок плат ввода-вывода. Экран **Setup - Blade Control** («Настройка — управление платами») позволяет выполнить операцию сброса порта выбранной платы ввода-вывода.

Сброс порта платы ввода-вывода вызовет временное отключение обмена данными с подключенными хостами. На экран будет выведено предупреждающее сообщение о прекращении обмена данными и будет выдан запрос подтверждения дальнейших действий.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта операция не может выполняться одновременно несколькими пользователями с правами администратора, вошедшими в систему из разных точек. Доступ к экранам сохраняется, однако внесенные изменения не будут применяться, если эта же операция выполняется одновременно другим пользователем с правами администратора.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед сбросом портов платы ввода-вывода проверьте расположение платы. См. раздел Идентификация плат ввода-вывода FC на стр. 245.

Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- В окне веб-клиента выберите **Setup** («Настройка») > **IO Blades** («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами»).
- На панели оператора выберите **Setup** («Настройка») > IO Blades («Платы ввода-вывода») > **Blade Control** («Управление платами») > **Reset Port** («Сбросить порт»).

Просмотр и отправка по электронной почте журналов команд

Если установлены платы ввода-вывода FC, пользователи с правами администратора с помощью экранов **Command History Log** («Журнал команд») могут просматривать последние команды и ответы при обращениях к устройствам библиотеки с внешней адресацией, номерам логических устройств контроллеров, разделам и стримерам. Эта информация может быть полезной для определения источника неполадки, например, устройства библиотеки или хост-приложения.

Можно выбрать любую плату ввода-вывода, настроенную в библиотеке, и вывести список устройств библиотеки, связанных с этой платой. Для каждого устройства можно просмотреть журнал команд. Кроме того, журнал команд можно отправить по указанному адресу электронной почты. Журнал отправляется в виде текстового файла, приложенного к сообщению электронной почты.

Перед отправкой журнала команд по электронной почте необходимо настроить учетную запись электронной почты библиотеки. Информацию о настройке учетной записи электронной почты см. в разделе Настройка учетной записи электронной почты на стр. 67 главы «Настройка библиотеки».

Просмотр журналов команд из веб-клиента невозможен. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Command History Log** («Журнал команд»).

Сигналы светодиодов

Светодиоды обеспечивают визуальную индикацию состояния определенных компонентов библиотеки. Иногда светодиоды сигнализируют о существующей неполадке, о которой не может известить ярлык RAS. Например, светодиод может указать на неполадку в микропрограмме, которая препятствует генерации ярлыков RAS.

Светодиоды присутствуют в следующих компонентах библиотеки:

- плата управления библиотекой (LCB);
- плата ввода-вывода FC;
- плата вентиляторов ввода-вывода FC;
- стримеры;
- источники питания.

Некоторые из этих компонентов дополнительно могут иметь светодиод порта оптоволоконного канала.

Светодиоды платы LCB и платы ввода-вывода FC

Частота мигания светодиодов платы LCB и платы ввода-вывода FC отражает их состояние. Цвет светодиода указывает на область компонента, состояние которого отображается.

Табл. 15 поможет определить текущее состояние платы LCB и платы ввода-вывода FC с помощью светодиодов.

Табл. 15 Светодиоды платы управления библиотекой и платы ввода-вывода FC

Цвет светодиода	Представляет	Состояние LCB
Зеленый	Состояния кода приложения библиотеки	• Горит постоянно или не горит — программа приложения библиотеки не выполняется. • Горит постоянно в течение 3 секунд, затем дважды мигает — загружается встроенное программное обеспечение платы. • Мигает с частотой 1 раз в секунду — нормальное состояние: выполняется код приложения библиотеки. • Мигает с частотой 10 раз в секунду — режим идентификации (по запросу пользователя, для того чтобы отличить эту плату LCB от других).
Оранжевый	Степень исправности	• Горит постоянно — выполняется загрузка или возникли неполадки флэш-памяти. • Мигает с частотой 1 раз в секунду — программа приложения библиотеки не выполняется. • Не горит — нормальное состояние: плата находится в рабочем состоянии.
Синий	Состояние питания	• Горит постоянно — режим обмена: готовность к снятию или замене. • Мигает с частотой 1 раз в 10 секунд — нормальное состояние: плата включена. • Не горит — на плату LCB не поступает питание.

Оранжевый светодиод на плате LCB и на плате ввода-вывода FC

При нормальной работе оранжевый светодиод на плате не горит. Если оранжевый светодиод на плате LCB или на плате ввода-вывода FC постоянно мигает или горит непрерывно в течение по крайней мере 10 минут, следует как можно скорее провести техническое обслуживание платы. В зависимости от происхождения неполадки в библиотеке генерируются или не генерируются ярлыки RAS.

ОСТОРОЖНО! **Не извлекайте плату LCB, если оранжевый светодиод непрерывно горит менее 10 минут.**

В Табл. 16 перечислены действия, которые можно предпринять в соответствии с состоянием этого светодиода.

Табл. 16 Оранжевый светодиод на плате LCB

Состояние оранжевого светодиода	Рекомендуемое действие по обслуживанию
Горит постоянно в течение 10 минут и более	Замените плату LCB.
Мигает 1 раз в секунду	Проверьте встроенное программное обеспечение платы LCB и убедитесь, что установлена самая новая версия. Не заменяйте плату. Скорее всего, причиной неполадки не является оборудование LCB.

Светодиоды портов концентратора Ethernet на плате LCB

Светодиод порта концентратора Ethernet расположен над портом. Для интерпретации активности соединения концентратора Ethernet на плате LCB обратитесь к Табл. 17.

Табл. 17 Светодиод концентратора Ethernet на плате LCB

Цвет светодиода	Представляет	Состояние порта оптоволоконного канала
Оранжевый	Соединение и активность	• Горит постоянно — соединение присутствует. • Мигает — соединение присутствует, и в данный момент идет передача команд.

Обслуживание LCB в соответствии с состоянием светодиодов

1 Понаблюдайте за сигналами светодиодов не менее 30 секунд.

2 Сделайте моментальный снимок библиотеки и передайте его для анализа в службу технической поддержки.

Светодиод соединения порта оптоволоконного канала на плате ввода-вывода FC

Светодиод соединения оптоволоконного порта на плате ввода-вывода FC отображает текущее состояние соединения FC и показывает, готово ли соединение к передаче команд.

Светодиод соединения оптоволоконного порта платы ввода-вывода FC расположен под портом или над ним. В каждой паре светодиодов соединения на плате ввода-вывода FC светодиод слева относится к оптоволоконному порту, расположенному под ним. Светодиод справа относится к оптоволоконному порту, расположенному над ним. Линии черного цвета на лицевой панели платы ввода-вывода FC указывают, какой из светодиодов относится к тому или иному порту.

Для определения активности соединения оптоволоконного канала платы ввода-вывода воспользуйтесь Табл. 18.

Табл. 18 Светодиод соединения порта оптоволоконного канала на плате ввода-вывода

Цвет светодиода	Представляет	Состояние порта оптоволоконного канала
Зеленый	Соединение и активность	• Выключен — нет соединения или соединение с постоянной активностью[a] • Горит постоянно — соединение или загрузка платы • Мигает — соединение с активностью

a. Частота мигания светодиода повышается по мере роста активности, и при достаточно высокой активности светодиод может казаться выключенным. Кроме того, при загрузке платы все светодиоды соединения горят до окончания инициализации портов встроенным программным обеспечением, после чего выключаются до включения передатчика порта и установления соединения.

Светодиод платы вентиляторов ввода-вывода FC

Обычно в ярлыках RAS сообщается обо всех неполадках, относящихся к платам вентиляторов.

Табл. 19 служит для определения активности платы вентиляторов.

Табл. 19 Светодиод платы вентиляторов

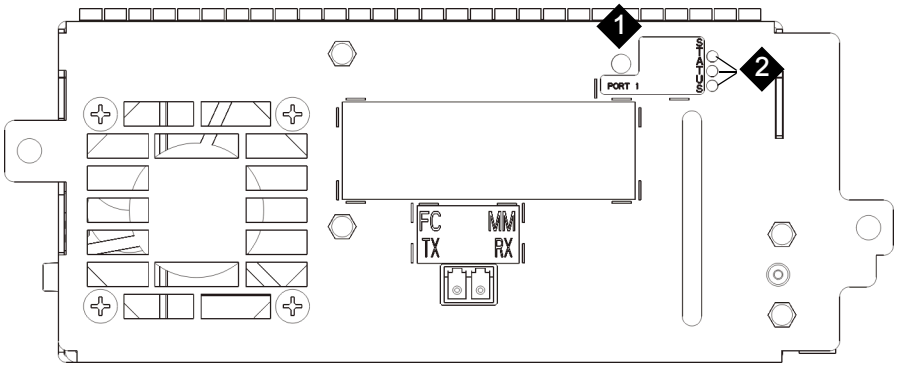
Цвет светодиода	Представляет	Состояние порта оптоволоконного канала
Оранжевый	Общее состояние исправности платы	• Не горит — плата вентиляторов работает нормально. • Горит постоянно — возможна одна или несколько неполадок, включая следующие: слишком высокая или слишком низкая частота вращения вентилятора, слишком высокая температура, неисправен датчик частоты вращения вентилятора, неисправна цепь управления питанием.

Светодиоды стримера

Обычно ярлыки RAS уведомляют обо всех неполадках, связанных со стримерами, включая коды ошибок и оповещения магнитной ленты. Однако наблюдая характер мигания светодиодов на стримере, можно определить, какую операцию в данный момент выполняет стример.

На Рис. 27 показано расположение светодиодов стримера и порта оптоволоконного канала.

Рис. 27 Расположение светодиодов стримера



1	Светодиод оптоволоконного порта
2	Светодиоды стримера

Табл. 20 служит для распознавания операций стримера.

Табл. 20 Операции стримера

Цвет светодиода	Представляет	Состояние стримера
Зеленый	Операции процессора	• Горит постоянно или не горит — основной процессор стримера не работает. • Горит постоянно в течение 3 секунд, затем дважды мигает — загружается встроенное программное обеспечение стримера. • Мигает с частотой 1 раз в секунду — нормальное состояние: стример находится в рабочем состоянии. • Мигает 3 раза в течение 3 секунд, затем гаснет, затем эта последовательность повторяется — стример активизируется (переключается в оперативный режим). • Мигает с частотой 10 раз в секунду — режим идентификации.
Оранжевый	Общее состояние исправности стримера	• Горит постоянно — сбой в стримере. • Не горит — нормальное состояние.

Табл. 20 Операции стримера

Цвет светодиода	Представляет	Состояние стримера
Синий	Контроль питания	• Горит постоянно — режим обмена: готовность к снятию или замене. • Мигает с частотой 1 раз в 10 секунд — нормальное состояние: стример находится в рабочем состоянии. • Не горит — на стример не поступает питание.

Светодиод порта оптоволоконного канала на стримерах

Светодиод порта FC отображает текущее состояние канала FC и показывает, готов ли канал к передаче команд. Светодиод порта оптоволоконного канала расположен на задней панели стримера рядом с портом оптоволоконного канала.

Табл. 21 служит для распознавания операций канала FC.

Табл. 21 Светодиод порта оптоволоконного канала на стримере

Цвет светодиода	Представляет	Состояние порта оптоволоконного канала
Зеленый	LIP и действие	• Горит постоянно — выполнен протокол инициализации шлейфа (LIP). • Мигает с регулярными интервалами — выполняется команда хоста/операции с данными.
Оранжевый	Оперативный режим, обнаружен свет	• Горит постоянно — в библиотеке активизирована шина данных стримера и возможно обнаружение света в оптоволоконном кабеле.
Не горит	Операции отсутствуют, либо не обнаружен свет.	• Не горит — стример выключен или стримером не обнаруживается свет в оптоволоконном кабеле (что эквивалентно отсутствию оптоволоконного кабеля). Если стример находится в автономном режиме, синий светодиод состояния непрерывно горит.

Светодиоды источников питания

Обычно в ярлыках RAS сообщается обо всех неполадках, относящихся к источникам питания. Кроме того, наблюдая за сигналами светодиодов на источниках питания, можно выяснить, работают ли они надлежащим образом.

Частота мигания светодиодов источников питания отражает их состояние. Цвет светодиода указывает на область компонента, состояние которого отображается.

Табл. 22 служит для распознавания операций источника питания.

Табл. 22 Светодиоды источников питания

Цвет светодиода	Представляет	Состояние источника питания
Зеленый	Напряжение питания переменного тока (верхний)	• Горит постоянно — напряжение питания переменного тока превышает минимально допустимое для рабочего режима. • Не горит — напряжение питания переменного тока ниже минимально допустимого для рабочего режима.
Зеленый	Напряжение питания постоянного тока (средний)	• Горит постоянно — выходное напряжение источника питания находится в допустимых пределах. • Не горит — выходное напряжение источника питания находится вне допустимых пределов.
Синий	Ожидание (нижний)	• Горит постоянно — режим обмена: готовность к снятию или замене. • Не горит — нормальное состояние.

Запишите номер модуля и номер источника питания, подключенного к этому модулю, указанные в ярлыках RAS, относящихся к неисправному источнику питания.

Модули расширения высотой 9U нумеруются в соответствии с их положением относительно модуля управления. Модулю управления назначается номер 0. Всем модулям расширения высотой 9U, установленным ниже модуля управления, назначаются отрицательные номера, а модулям расширения высотой 9U, установленным выше модуля управления, назначаются положительные номера. Например, модуль расширения высотой 9U с номером -2 — второй модуль расширения высотой 9U, расположенный ниже модуля управления, тогда как модуль расширения с номером +2 является вторым модулем расширения над модулем управления.

Каждый модуль может иметь до двух источников питания. Источник питания слева от модуля имеет №1, а источник питания справа от модуля — №2.

Проверка установки

Пользователи с правами администратора после обслуживания библиотеки могут запускать проверку установки (IVT) для определения готовности библиотеки к работе в рабочем режиме. Примеры таких работ по обслуживанию библиотек включают установку новой библиотеки и замену блоков, заменяемых на месте эксплуатации или заменяемых пользователем.

Каждый раз при проверке установки создается новый журнал проверки IVT. В нем содержатся подробные сведения о готовности библиотеки; включая источники определенных граничных ситуаций и неполадок в подсистемах библиотеки (при наличии таковых).

Полная проверка установки состоит из пяти этапов. В зависимости от наличия времени и интересующей области можно выполнить не все этапы тестирования. Полная проверка установки может занимать до пяти с половиной часов для библиотеки в максимальной конфигурации (с пятью модулями, пятью станциями импорта-экспорта и 18 стримерами).

- В ходе проверки **Robot** (проверка робототехнического блока) выполняется оценка основных функций робототехнического блока библиотеки, включая блок захвата и блок Y-образной рельсы, устройство считывания штрих-кодов и датчики калибровки. Время выполнения проверки робототехнического блока — пять минут.
- В ходе проверки **Frame** (проверка конструкции) выполняется проверка конфигурации и совмещения модуля управления и модулей расширения. Время выполнения проверки конструкции — три минуты для каждого модуля.
- В ходе проверки **I/E Station** (проверка станции импорта-экспорта) выполняется проверка конфигурации и работоспособности всех станций импорта-экспорта. Время выполнения проверки станций импорта-экспорта — три минуты для каждой станции.
- В ходе проверки **Drives** (проверка стримеров) выполняется функциональная проверка стримеров библиотеки. Время выполнения проверки стримеров — 15 минут для каждого стримера.
- В ходе проверки **Tour** (проверка перемещения) выполняется перемещение картриджа для хранения данных по всем слотам для хранения, расположенным в крайних положениях библиотеки. Кроме того, выполняется проверка самых нижних и самых верхних слотов библиотеки. Время выполнения проверки перемещения — пять минут для одного модуля.

Подробные сведения о выполнении отдельных этапов проверки установки:

- По умолчанию выбраны все этапы проверки установки. Для того чтобы исключить определенный этап из проверки установки, снимите флажок рядом с названием этапа. После выбора необходимых этапов проверки установки нажмите кнопку на **Apply** («Применить»).
- Для этапов тестирования робототехнического блока, стримеров и перемещения до начала проверки необходимо установить рабочий картридж для хранения данных. Если выбран один из этих этапов, будет выдан запрос на установку рабочего картриджа в верхний слот станции импорта-экспорта. Если параметр **Manual Cartridge Assignment** («Назначение картриджей вручную») на экране **System Settings** («Настройки системы») панели оператора (**Tools > System Settings**) включен, после закрытия станции импорта-экспорта открывается экран **Assign IE** («Назначение импорта-экспорта»).Назначьте новый рабочий картридж для хранения данных разделу **System** и нажмите на кнопку **Apply** («Применить»).
- Если ресурсы, необходимые для выполнения определенного этапа проверки (например, рабочие картриджи для хранения данных), отсутствуют, будет зафиксирован сбой этапа.
- Проверка установки начинается с инвентаризации библиотеки. Данные инвентаризации регистрируются в журнале проверки установки вместе с результатами проверки.
- Для просмотра результатов проверки установки выберите **Details** («Подробности») на экране **Library Test Progress** («Ход проверки библиотеки»). Если проверка установки еще выполняется, будут показаны результаты уже завершенных этапов.
- Для отмены выполняющейся проверки установки между этапами тестирования выберите **Stop** («Останов») на экране **Library Test Progress**. Перед возвратом управления библиотекой будет завершено выполнение последних выданных команд.
- После завершения выбранных проверок нажмите на кнопку **Next** («Далее»). Теперь можно просмотреть подробный журнал проверки установки или отправить его по электронной почте. Выберите необходимое действие и нажмите на кнопку **Next**.

Выполнить проверку установки из веб-клиента невозможно. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Library Tests** («Проверка библиотеки») > **Installation & Verification Tests** («Проверка установки»).

Просмотр журнала проверки установки

Каждый раз при проверке установки создается новый журнал проверки IVT. В нем содержатся подробные сведения о готовности библиотеки; включая источники определенных граничных ситуаций и неполадок в подсистемах библиотеки (при наличии таковых). Можно просмотреть сводку или подробную версию журнала, созданного в ходе выполнения проверки установки.

Просмотр журнала проверки установки с помощью веб-клиента невозможен. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Library Tests** («Проверка библиотеки») > **View Last Summary Log** («Просмотр последней сводки»).
- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Library Tests** («Проверка библиотеки») > **View Last Detailed Log** («Просмотр последнего подробного журнала»).

Отправка последнего подробного журнала по электронной почте

Подробный журнал проверки установки можно отправить по электронной почте в виде текстового файла.

Отправка журнала проверки установки по электронной почте с помощью веб-клиента невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Library Tests** («Проверка библиотеки») > **E-mail Last Detailed Log** («Отправить последний подробный журнал по электронной почте»).

Запуск демонстрации библиотеки

Пользователи с правами администратора могут запустить демонстрацию библиотеки, которая позволяет быстро проверить работоспособность робототехнического блока после замены блока, заменяемого на месте эксплуатации или блока, заменяемого пользователем. Демонстрация показывает возможность правильного перемещения рабочего картриджа для хранения данных из станции импорта-экспорта в выбираемые произвольным образом открытые слоты для хранения до остановки демонстрации.

Подробные сведения о запуске демонстрации:

- Демонстрация не затрагивает носители, размещенные в магазинах хранения. Рабочий картридж для хранения данных возвращается в станцию импорта-экспорта через каждые 20 перемещений или при остановке демонстрации.
- Перед запуском демонстрации библиотеки убедитесь в том, что никакие хост-приложения не работают с библиотекой.
- После выбора **Library Demo** («Демонстрация библиотеки») на экране **Tools > Library Tests** («Сервис — Проверка библиотеки») будет выдан запрос на установку рабочего картриджа для хранения данных в верхний слот станции импорта-экспорта. Робототехнический блок библиотеки будет использовать этот картридж для перемещения в ходе демонстрации.

- Если параметр **Manual Cartridge Assignment** («Назначение картриджей вручную») на экране **System Settings** («Настройки системы») панели оператора (**Tools > System Settings**) включен, после закрытия станции импорта-экспорта открывается экран **Assign IE** («Назначение импорта-экспорта»).Назначьте новый рабочий картридж для хранения данных разделу **System** и нажмите на кнопку **Apply** («Применить»).
- Перед началом демонстрации библиотеке может потребоваться выполнение инвентаризации. Если на экране мигает сообщение «Library Not Ready» («Библиотека не готова»), свидетельствующее о том, что выполняется инвентаризация, дождитесь готовности библиотеки к работе перед нажатием на кнопку **Apply** для запуска демонстрации библиотеки.
- На панели оператора будет выводиться сообщение о выполняющейся демонстрации. Для предотвращения излишнего износа робототехнического блока между командами перемещения носителя установлена задержка, равная двум секундам.
- Для остановки демонстрации нажмите кнопку **Stop** («Останов») на экране **Library Demo** («Демонстрация библиотеки»). Перед остановкой демонстрации и возвратом управления библиотекой будет завершено выполнение последних выданных команд. На панели оператора будет выведено сообщение «Demo Being Stopped» («Остановка демонстрации»).

Демонстрация библиотеки с помощью веб-клиента невозможна. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- На панели оператора выберите **Tools** («Сервис») > **Library Tests** («Проверка библиотеки») > **Library Demo** («Демонстрация библиотеки»).

Настройка внутренней сети

При установке библиотеки необходимо проверить, чтобы параметры настройки внешней сети отличались от параметров настройки внутренней сети библиотеки. Если параметры внешней и внутренней сети одинаковы, веб-клиент не сможет установить соединение с библиотекой. Если включена поддержка DHCP или параметры внешней сети неизвестны, обратитесь к сетевому администратору.

Пользователи с правами администратора могут изменять значения параметров внутренней сети с помощью экрана **Internal Network Configuration** («Конфигурация внутренней сети») на панели оператора. Выберите в списке новый внутренний IP-адрес.

Этот экран доступен только с панели оператора. Для перехода к соответствующему экрану выполните следующие действия:

- **На панели оператора выберите Tools** («Сервис») > **Internal Network** («Внутренняя сеть»).

10

Работа с картриджами и штрих-кодами

В этой главе изложены правила работы с картриджами и штрих-кодами. При работе с картриджами необходимо придерживаться определенных рекомендаций. Например, все картриджи в библиотеке должны иметь этикетки со штрих-кодом. Кроме этого, при загрузке библиотеки нужно знать, защищены картриджи от записи или нет.

В этом разделе приводятся общие сведения по этим вопросам. Информацию о типах картриджей, поддерживаемых стримерами различных типов, см. в главе
Технические характеристики на стр. 261.

Правила обращения с картриджами

Для обеспечения максимального срока службы картриджей соблюдайте следующие правила:

- Разместите правила обращения с носителями на видном месте.
- Обучите всех сотрудников, работающих с картриджами, правильному порядку выполнения всех процедур.
- Не допускайте падения картриджей и ударов по ним. Резкий удар может повредить содержимое или корпус картриджа и вывести картридж из строя.
- Не подвергайте картриджи воздействию прямого солнечного света и источников тепла, таких как переносные нагреватели или отопительные приборы.
- Не укладывайте в стопку более пяти картриджей.
- Диапазон рабочих температур для картриджей стандарта Linear Tape Open (LTO): от 10°C до 45°C. Диапазон температур хранения — от 16 °C до 32 °C в незапыленном помещении с относительной влажностью от 20 % до 80 % (без конденсации).
- Если картридж подвергся воздействию температур, выходящих за указанные выше пределы, необходимо выдержать его при комнатной температуре в течение времени воздействия на него чрезмерной температуры, но не более 24 часов.
- Не кладите картриджи вблизи источников электромагнитного излучения и сильных магнитных полей (например, мониторов компьютеров, электродвигателей, акустических систем или рентгеновского оборудования). Электромагнитное излучение и магнитные поля могут повредить данные и встроенный сервокод, записанный на носитель изготовителем картриджа, и вывести картридж из строя.
- Прикрепляйте этикетки только в предназначенные для этого углубления на картридже.
- При транспортировке картриджей используйте исходную или более прочную упаковку.

- Не загружайте в стримеры поврежденные картриджи.
- Не прикасайтесь к ленте и ее заправочному концу.

ОСТОРОЖНО! **Не стирайте магнитную запись с картриджа, предназначенного для дальнейшего использования, путем размагничивания.**

Защита картриджей от записи

Все картриджи снабжены переключателем защиты от записи (запрета записи) для предотвращения случайного стирания или перезаписи данных. Перед загрузкой картриджа в библиотеку убедитесь в том, что переключатель защиты от записи установлен правильно (разрешает либо запрещает запись).

Сместите красный или оранжевый переключатель защиты от записи вправо, так, чтобы был виден замок в закрытом положении. Переключатель расположен слева на лицевой стороне картриджа.

Требования к штрих-коду

Картриджи должны иметь наружную этикетку со штрих-кодом, которую может прочесть как устройство для считывания штрих-кода, так и оператор. В штрих-кодах должны использоваться только буквы верхнего регистра от A до Z и/или цифры от 0 до 9. В настоящее время библиотека поддерживает тип этикеток со штрих-кодом «Code 39» (3 из 9).

Поддерживаются следующие форматы штрих-кода картриджей.

- Standard Six («Стандарт шесть») — шестизначное число штрих-кода с добавлением или без добавления одно- или двузначного идентификатора носителя, например, «XXXXXXL4» или «XXXXXX». Хосту передается только шестизначный штрих-код.
- Plus Six («Плюс шесть») — шестизначное число штрих-кода, за которым следует идентификатор носителя, например, «XXXXXXL3». Хосту передается шестизначный штрих-код и идентификатор носителя.
- Extended («Расширенный») — от пяти до 16 знаков, включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Хосту передаются все символы, независимо от наличия или отсутствия идентификатора носителя. Если указан идентификатор носителя, этикетка должна иметь штрих-код длиной от 5 до 14 символов с последующим идентификатором носителя, например «XXXXXXXXXXXXXL2». Если идентификатор носителя не включается, то на этикетке должен быть штрих-код, содержащий от пяти до 16 знаков, например, «XXXXXXXXXXXXXXX».
- Media ID Last («Идентификатор носителя последний») — число штрих-кода, содержащее от пяти до 14 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например, «XXXXXXXXXXXXXLT». Идентификатор носителя передается хосту в последнюю очередь.
- Media ID First («Идентификатор носителя первый») — число штрих-кода, содержащее от пяти до 14 знаков, за которым следует идентификатор носителя, например, «XXXXXXXXXXXXXL4». Идентификатор носителя передается хосту в первую очередь.
- Standard («Стандартный») — (используется по умолчанию) от пяти до 16 знаков, включая число штрих-кода и (необязательно) идентификатор носителя. Идентификатор носителя не передается хосту. Если указан идентификатор носителя, этикетка должна иметь штрих-код, содержащий от 5 до 14 символов с последующим идентификатором носителя, например «XXXXXXXXXXXXXL3». Если идентификатор носителя не включается, то на этикетке должен быть штрих-код, содержащий от пяти до 16 знаков, например, «XXXXXXXXXXXXXXX».

Этикетки с нанесенным штрих-кодом, поставляемые компанией Quantum, обеспечивают наилучшие результаты. Допускается использовать этикетки со штрих-кодами другого происхождения при условии их соответствия следующим требованиям:

- стандарт ANSI MH10.8M-1983;
- количество цифр: 6+2 (LTO);
- отражательная способность поверхности: более 25 %;
- контрастность печати: более 75 %;
- коэффициент: более 2,2;
- модуль: 250 мм;
- допустимое отклонение при печати: ± 57 мм.

Дополнительные требования:

- длина остаточных зон: 5,25 мм ± 0,25 мм;
- в промежуточном пространстве или остаточных зонах не должно быть никаких черных отметок;
- на штрихах не должно быть белых участков.

Прикрепление этикеток со штрих-кодом

Каждый картридж библиотеки должен иметь внешнюю этикетку, которая может считываться как оператором, так устройством считывания для идентификации штрих-кода. Большинство изготовителей предлагают картриджи с уже прикрепленными этикетками или прилагают к комплекту этикетки, которые можно прикреплять к картриджам.

Все этикетки со штрих-кодом наносятся на лицевую сторону картриджей. Снимите с этикетки защитную пленку и поместите этикетку на картридж. Проверьте правильность ориентации этикетки: цифры должны находиться над штрих-кодом. Не допускается прикрепление наклеек или этикеток к нижней и верхней поверхности картриджа, так как в случае отклеивания этикетки могут попасть в механизм стримера или их считывание сканером станет невозможно.

ОСТОРОЖНО! **Запрещается прикреплять этикетку с штрих-кодом и любые другие этикетки на верхнюю или нижнюю сторону картриджа. Это может привести к сбою операции с картриджем или стримером.**

11

Технические характеристики

Библиотеки Scalar i500 соответствуют спецификациям, описанным в этой главе.

Сводные характеристики библиотеки

В Табл. 23 перечислены компоненты, имеющиеся в библиотеках Scalar i500.

Табл. 23 Сводные характеристики библиотеки

Технические характеристик библиотеки Scalar i500	
Поддерживаемые картриджи	• LTO-1 (в устройствах LTO-3 и LTO-4 — только для чтения) • LTO-2 (чтение и запись в устройствах LTO-2 и LTO-3, только чтение в устройствах LTO-4) • LTO-3 (чтение/запись в устройствах LTO-3 и LTO-4) • LTO-4 (чтение/запись в устройствах LTO-4)
Поддерживаемые типы стримеров	• LTO-2 • Устройство LTO-3 соответствует правилам ограничения содержания вредных веществ (RoHS) • Устройство LTO-4 соответствует правилам ограничения содержания вредных веществ (RoHS)
Управление робототехническим блоком библиотеки	Номер логического устройства (LUN)
Связь	Собственный интерфейс стримера
Питание	350 Вт с возможностью установки резервного блока и кабеля питания
Управление библиотекой	• Панель оператора с сенсорным экраном • Веб-клиент • Протокол SNMP • Протокол SMI-S

Емкость библиотеки

В Табл. 24 приведены сведения о емкости библиотеки.

Табл. 24 Емкость библиотеки

	5U	14U	23U	32U	41U
Максимальное количество доступных слотов хранения*	36	128	218	310	402
Количество слотов станции импорта-экспорта	0, 6	0, 6, 12, 18	0, 6, 12, 18, 24, 30	0, 6, 12, 18, 24, 30, 42	0, 6, 12, 18, 24, 30, 54
Максимальное количество стримеров	2	6	10	14	18
Максимальное количество источников питания	2	4	6	8	10
Максимальное количество разделов	2	6	10	14	18
Максимальное количество плат ввода-вывода FC	0	2	4	4	4

*Включая слоты станции импорта-экспорта

Условия эксплуатации библиотеки

В Табл. 25 приведены характеристики условий эксплуатации библиотеки.

Табл. 25 Условия эксплуатации библиотеки

	Рабочий режим	Нерабочий режим	Транспортировка и хранение
Высота над уровнем моря	3 048 м	3 048 м	3 048 м
Температура	от 50 °F до 100 °F* (от 10 °C до 38 °C)	от 50 °F до 113 °F* (от 10 °C до 45 °C)	от -40 °F до 150 °F* (от -40 °C до 65 °C)
Относительная влажность	20 – 80 %, без конденсации	10 – 90 %, без конденсации	0 – 95 %, без конденсации

* Указанные диапазоны температур относится к температуре на входе в устройство, а не только к температуре в помещении. Ограниченность вентиляции или находящееся в корпусе стойки оборудование, генерирующее тепло, могут привести к повышению температуры в помещении.

Размеры библиотеки

В Табл. 26 указаны физические размеры библиотеки в дюймах (дюйм).

Табл. 26 Размеры библиотеки

Конфигурация библиотеки	Высота стойки	Максимальная физическая высота (дюймы)
Модуль управления высотой 5U	5U	8,61
Модуль управления библиотекой высотой 5U и (1) модуль расширения высотой 9U	14U	24,36
Модуль управления библиотекой высотой 5U и (2) модуля расширения высотой 9U	23U	40,11
Модуль управления библиотекой высотой 5U и (3) модуля расширения высотой 9U	32U	55,86
Модуль управления библиотекой высотой 5U и (4) модуля расширения высотой 9U	41U	71,86

Вес компонентов библиотеки

В Табл. 27 указан вес компонентов библиотеки в фунтах.

Табл. 27 Вес компонентов библиотеки

Компонент	Вес (фунты)
Салазки стримера	9,0
Источник питания	4,0
Робототехнический блок	4,5
Шасси высотой 5U (пустое)	47,5
Шасси высотой 9U (пустое)	65,0
Корпус высотой 5U	Около 20
Корпус высотой 9U	Около 24
Корпус высотой 14U	Около 40

Электротехнические характеристики

Потребляемая библиотекой мощность и отводимая теплота

В Табл. 28 указана потребляемая библиотекой мощность (в ваттах) и отводимая теплота (брит.теплов.ед./час). На Рис. 28 на стр. 265 приведены графики номинального и максимального потребления мощности библиотекой (в ваттах) и отводимой теплоты (брит.теплов.ед./час), а на Рис. 29 на стр. 266 приведены графики номинального и максимального потребления библиотекой тока.

Табл. 28 Потребляемая библиотекой мощность и отводимая теплота

Конфигурация библиотеки	Обычная потребляемая мощность (Вт)	Номинальная отводимая теплота (брит.теплов. ед./час)
Мощность, потребляемая подсистемой:		
Библиотека SCALAR I500 с робототехническим блоком и платой LCB	65	222
Модуль салазок стримера UDS3 IBM Ultrium 2 (SCSI)	29	99
Модуль салазок стримера UDS3 IBM Ultrium 2 (Fiber Channel)	32	109
Модуль салазок стримера UDS3 IBM Ultrium 3 (SCSI)	27	92
Модуль салазок стримера UDS3 IBM Ultrium 3 (Fibre Channel)	29	97
Модуль салазок стримера UDS3 IBM Ultrium 4 (SCSI)	27	92
Модуль салазок стримера UDS3 IBM Ultrium 4 (Fibre Channel)	30	102
Модуль салазок стримера UDS3 IBM Ultrium 4 (SAS)	30	102
Модуль управления:		
Минимум (1 стример)	97	331
Максимум (2 стримера)	129	440
Модуль расширения:		
Минимум (без стримеров)	0	0
Максимум (4 стримера)	193	659

Рис. 28 Потребляемая библиотекой мощность и отводимая теплота

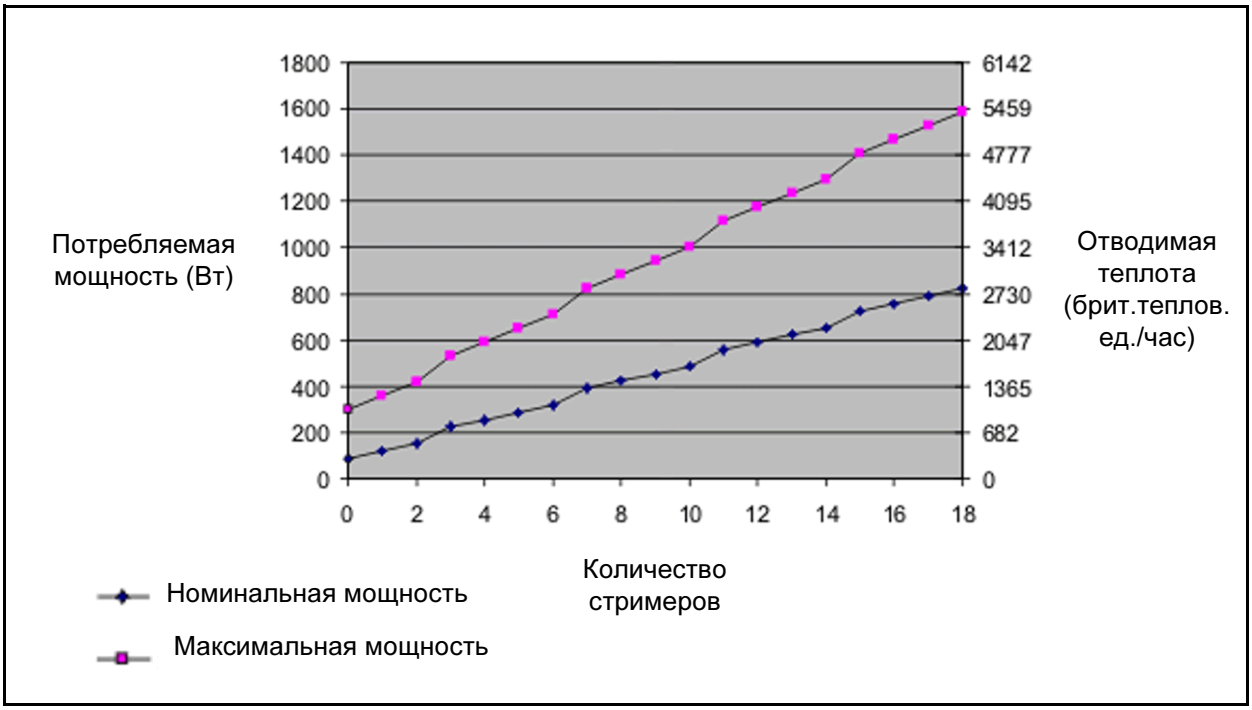
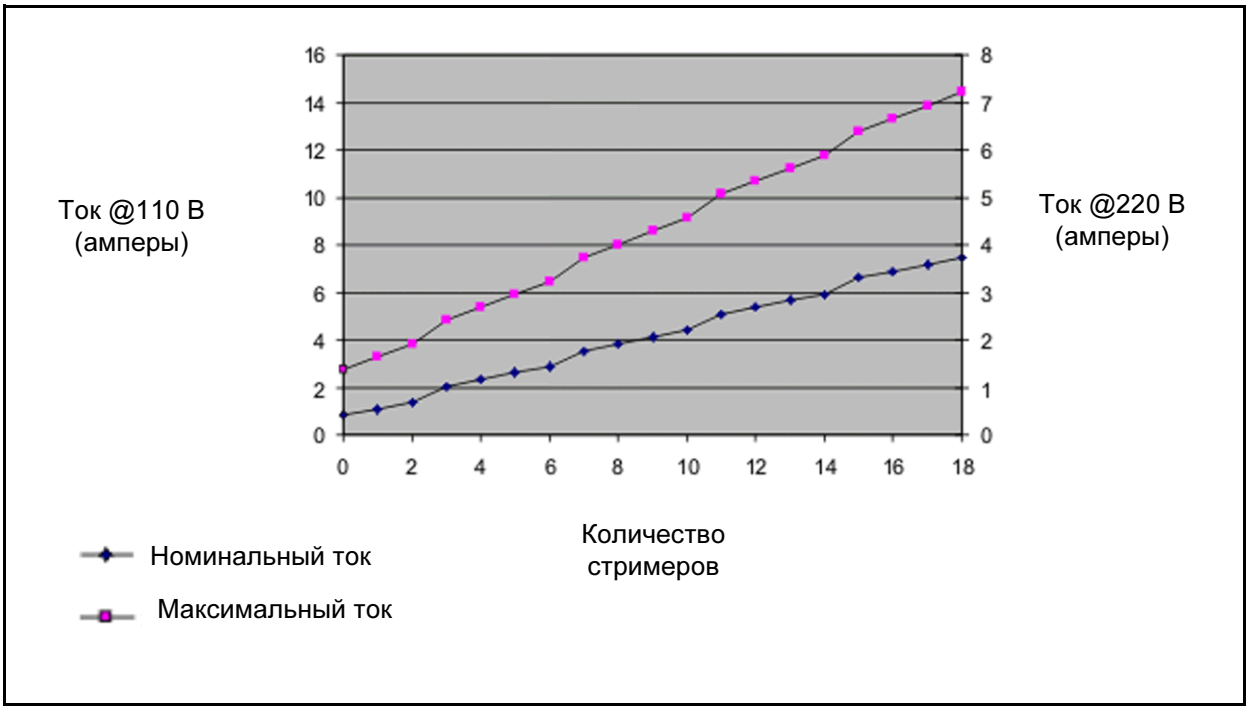


Рис. 29 Потребляемый библиотекой ток



12

Глоссарий

1U, 2U, 3U и т.д.
В стойках для монтажа оборудования вычислительных систем пространство по вертикали часто измеряется в единицах («unit»). Компоненты, устанавливаемые в стойках, различаются по занимаемому ими пространству в стойке в единицах. Например, высота единицы в стойке составляет 1,75 дюйма. Если компонент имеет толщину 5,25 дюйма, говорят, что этот компонент имеет высоту 3U.

Управляемая петля
Конфигурация интерфейса Fibre Channel с подключением нескольких портов, обменивающихся данными, в виде петли. Возможно подключение двух и более портов, однако одновременный обмен данными возможен только между двумя портами.

Разрешение конфликтов
Отправка запроса устройством на получение доступа к управляемой петле для передачи данных в петле.

Готовность
Атрибут RAS (надежность, доступность и возможность обслуживания), обозначающий доступность ресурса системы в требуемый момент времени; например, измерение времени работоспособности системы.

Штрих-код
Напечатанный набор перемежающихся прямоугольных полос и пробелов, который может считываться сканирующим устройством для идентификации объекта.

Шина
Канал передачи информации, по которому электрические сигналы передаются от одного устройства к другому.

Сеть CAN (Controller Area Network)
Сеть микроконтроллеров с последовательной шиной для подключения устройств, датчиков и исполнительных механизмов в системе или подсистеме для приложений управления в реальном времени. В сетях CAN не используются схемы адресации в традиционном смысле, в котором они используются в таких сетях, как Ethernet. Широковещательные сообщения передаются всем узлам сети с использованием уникального идентификатора сети.

Картридж
Контейнер, служащий защитным корпусом для носителей данных, например, картриджи для магнитной ленты или оптических дисков.

Зонирование канала
Метод разделения сети устройств хранения данных на отдельные зоны в соответствии с распределением каналов в целях повышения безопасности и разграничения прав доступа.

Чистящая лента / чистящий картридж
Лента, используемая для чистки головок записи и чтения стримера.

Слот чистки
Физическое место размещения чистящей ленты или чистящего картриджа.

Интерфейс командной строки
Метод взаимодействия с файловой системой, в котором пользователь вводит команды в командной строке, используя специальный синтаксис команд.

COD (емкость по запросу)
Функция библиотеки, позволяющая пользователям иметь большую физическую библиотеку с лицензией на использование только части ее общей емкости. Пользователи платят только за емкость, используемую в данный момент. Расширение лицензии обеспечивает увеличение емкости без остановки работы системы.

Флэш-память
Карта памяти на плате LCB для хранения информации о составе и конфигурации библиотеки.

Связь
Метод, используемый оборудованием и программным обеспечением для обмена информацией с другим оборудованием или программным обеспечением.
Первый модуль библиотеки. Этот модуль состоит из сенсорного экрана панели оператора, платы управления библиотекой (LCB), хранилища, стримеров, источников питания и станции импорта-экспорта.

Канал управления
Соединение между разделом и хост-приложением. Соединение канала управления осуществляется через выделенный стример. В качестве канала управления для данного раздела можно выбрать только один стример.

Контроллер
Печатная плата или система, преобразующая данные компьютера и команды в форму, пригодную для использования дисками для хранения данных.

CRU (блок, заменяемый пользователем)
Наименьший компонент оборудования, который может заменяться заказчиком на месте установки на объекте заказчика.

По умолчанию
Значение или настройка, выбранная оборудованием при отсутствии других указаний пользователя.

Протокол DHCP (протокол динамического конфигурирования хоста)
Протокол для назначения динамических IP-адресов устройствам в сети. Протокол DHCP поддерживает одновременное использование динамических и статических IP-адресов.

Каталог
Файл, содержащий список других файлов. *Каталог* — сокращение для *файла каталога*.

Драйверы
Программы, позволяющие компьютеру взаимодействовать с жесткими дисками, приводами компакт-дисков, принтерами и другими периферийными устройствами. Драйверы хранятся на жестком диске и загружаются в память при запуске компьютера.

Идентификатор элемента, логический
Адрес, используемый библиотекой для поиска и отслеживания компонентов библиотеки. Адрес задается программной логикой, а не физическим размещением компонента в библиотеке. При использовании логической библиотеки логический код элемента маскирует физический код элемента.

Идентификатор элемента, физический
Адрес, используемый библиотекой для поиска и отслеживания компонентов библиотеки. Адрес назначается в зависимости от физического расположения компонента в библиотеке. Приложения используют для доступа к ресурсам определенные коды.

Ethernet
Тип локальной сети, предназначенной для передачи данных со скоростью до 10 миллионов бит в секунду. Другие программные реализации, такие как протокол TCP/IP, работают на основе Ethernet, обеспечивая сетевые службы высокого уровня для приложений.

Событие
Условие, соответствующее нумерованному предопределенному набору обстоятельств.

Журнал событий
Перечень всех предопределенных событий, зарегистрированных библиотекой и программными средствами управления.

Модуль расширения
Дополнительный модуль библиотеки. Обеспечивает дополнительное место для хранения данных, дополнительные стримеры, питание и дополнительные станции импорта-экспорта. Модуль не имеет панели оператора с сенсорным экраном и платы LCB.

F_Port
Порт коммутирующей матрицы. Порт коммутатора матрицы, к которому могут непосредственно подключаться порты типа N_Port. F_Port не может
обмениваться данными с протоколом FC-AL.

FC (Fibre Channel)
Архитектура высокоскоростной передачи данных. В передаче данных по протоколу Fibre Channel для соединения устройств используется волоконно-оптический кабель, а передача данных осуществляется последовательно в полнодуплексном режиме, при этом скорость передачи данных достигает 200 Мб/с.

FC-AL (Управляемая петля Fibre Channel)
Тип сети Fibre Channel, в которой до 126 узлов могут быть соединены с использованием топологии петли. См. также *Управляемая петля*.

Устройство FC-AL
Устройство, использующее технологию управляемой петли Fibre Channel и состоящее из одного или нескольких портов типа NL_Port.

Волокно
Тонкое стеклянное волокно. Оптический волновод, состоящий из сердечника и оболочки, который может переносить информацию в форме света. Термин «волокно» также служит для обозначения всех типов физических носителей, поддерживаемых технологией Fibre Channel, таких как оптическое волокно, витая пара и коаксиальный кабель.

Опорный
В контексте хранения данных в библиотеке термин «опорный» относится к надежной идентификации носителя, включая как местоположение, так и информацию о типе носителя. Например, в библиотеке опорная (координатная) этикетка представляет собой этикетку с штрих-кодом, предоставляющую библиотеке сведения о расположении и типе носителя для трех определенных контейнеров: магазинов станций импорта-экспорта, слотов хранения и салазок стримеров.

Брандмауэр
Набор средств безопасности, предназначенный для отделения внутренней сети от сети Интернет для предотвращения проникновения неавторизованных пользователей в сеть с установленными ограничениями. Брандмауэры служат первичной линией защиты для коммерческих организаций.

FL_Port
Порт коммутирующей матрицы с поддержкой петли. Порт типа F_Port, который может поддерживать подключенную управляемую петлю Fibre Channel. Порт типа FL_Port в петле будет иметь в качестве физического адреса управляемой петли шестнадцатеричное значение «00», предоставляя коммутирующей матрице наивысший приоритет доступа к петле. Порты типа N_Port или NL_Port могут подключаться к этому порту в топологии управляемой петли и способны обмениваться данными с протоколом FC-AL.

Лента для замены встроенного программного обеспечения на месте эксплуатации (лента FMR)
См. *лента для обновления встроенного программного обеспечения (лента FUP)*.

Блок, заменяемый на месте эксплуатации (FRU)
Наименьший компонент оборудования, который может заменяться на объекте заказчика сертифицированным представителем обслуживающей организации.

Лента для обновления встроенного программного обеспечения (лента FUP)
Магнитная лента, которая может использоваться при альтернативном способе обновления встроенного программного обеспечения устройств SCSI или хоста.

Gb E или GigE (Gigabit Ethernet)
Протокол транспортного уровня, используемый для передачи данных в традиционных локальных сетях. Протокол Gigabit Ethernet представляет собой усовершенствованную версию протокола Ethernet, который использовался в течение многих лет в качестве основной технологии транспортного уровня в сетях IP.

Графический пользовательский интерфейс (GUI)
Компьютерная среда, обеспечивающая визуальное представление системы при помощи окон, значков, меню и указательного устройства. Иногда также называется оконным интерфейсом с использованием значков, мыши и указателей (Windows, Icons, Mouse, and Pointers, WIMP).

Накопитель с высокой плотностью записи (HDD)
Накопитель, обладающий повышенной емкостью хранения данных в битах и / или дорожках на квадратный дюйм.

Исходное положение
Нулевые положения горизонтальной и вертикальной осей устройства доступа, которые служат в качестве опорной точки для определения положений остальных компонентов библиотеки. Исходное положение служит опорной точкой для калибровки.

Хост
В широком смысле хост представляет собой компьютер или программу, содержащую данные и предоставляющую службы другим компьютерам или устройствам. В рамках технологии Fibre Channel хост — это компьютер, который инициирует обмен информацией с устройствами хранения данных.

Возможность горячей замены
Возможность замены неисправного компонента при сохранении нормальной работоспособности системы.

HTTP (протокол передачи гипертекста)
Правила обмена данными, используемые для обмена информацией между веб-обозревателем (клиентом) и сервером, предоставляющим веб-страницы.

Импорт-экспорт (вставка-извлечение)
Перемещение данных или оборудования в системы обработки и хранения данных и из них.

Слот импорта-экспорта
Лоток, содержащий отдельный носитель в станции импорта-экспорта.

Станция импорта-экспорта
Дверца в передней части библиотеки, в которой установлены магазины для лент, в которые вручную устанавливаются картриджи для импорта или захватом устанавливаются картриджи для экспорта.

Функциональная совместимость
Возможность совместной работы двух (нескольких) устройств или программных процедур.

Слот ввода-вывода
См. *слот импорта-экспорта*.

Станция ввода-вывода
См. *станция импорта-экспорта.*

IP (протокол Интернета)
Протокол, устанавливающий форматы пакетов и адресов. Адреса указываются как группы 2- или 3-значных чисел, разделенных точками, например 255.255.255.255.

Ядро
Сердце операционной системы UNIX. Ядро — это часть операционной системы, которая выделяет ресурсы и управляет процессами. Стратегия разработки заключалась в обеспечении минимально возможного размера ядра и в передаче остальной функциональности системы UNIX отдельно компилируемым и выполняемым программам.

L_Port
Порт с поддержкой топологии петли. Этот порт имеет возможность обмена данными только через концентраторы FC-AL и порты типа FL_Port.

Светодиод
Режим передачи данных для многомодовых кабелей с коротковолновыми оптическими приемопередатчиками. Для сравнения, в одномодовых кабелях используются длинноволновые лазеры, требующие большой мощности.

Библиотека
Устройство хранения данных на магнитной ленте большого размера с робототехническим блоком, в котором может быть установлено несколько стримеров и большое количество картриджей.

Модуль управления библиотекой
См. *модуль управления*.

Лицензионный ключ
Абсолютное значение, которое может только расширять набор лицензированных функций. Например, лицензионный ключ может использоваться в библиотеке для активизации слотов, не имеющих лицензии.

Логическая библиотека
См. *раздел*.

Петля
При использовании этой функции технологии Fibre Channel порт работает с подключенными устройствами, поддерживающими работу в режиме петли. Если подключено устройство, работающее в режиме соединения от точки к точке, устройство не сможет обмениваться с ним данными.

Идентификатор петли
Уникальное 7-разрядное значение от 0 до 126, представляющее один из 127 допустимых физических адресов управляемой петли (AL_PA).

LTO (стандарт Linear Tape Open)
Семейство носителей на магнитной ленте, стандарт которых является открытым (т.е. не принадлежит какому-либо единоличному владельцу). Существует два формата носителей LTO: Accelis и Ultrium. Accelis представляет собой реализацию с быстрым доступом, а Ultrium — реализацию с высокой емкостью.

Номер логического устройства (LUN)
Уникальный идентификатор, используемый шиной SCSI для идентификации устройств, подключенных к одной шине. Номер логического устройства может соответствовать пользователю, файлу или приложению. В технологии хранения данных единое большое устройство хранения может быть разделено на части меньшего размера для повышения управляемости огромного пространства для хранения или для распределения пространства между различными серверами, устройствами или приложениями. При разделении пространства для хранения на части меньшего размера для каждой части настраивается собственный уникальный идентификатор шины SCSI или номер логического устройства.

Магазин
Контейнер для хранения сменных носителей, используемых в ленточных библиотеках.

Носители
Материал для хранения данных, например, лента в картриджах или оптический диск.

Идентификатор носителя
Число штрих-кода, прикрепленного к отдельному носителю.

Тип носителя
Формат или размер носителя, например, LTO.

Носитель
См. *носители*.

Смешанные носители
Возможность библиотеки одновременно поддерживать различные типы носителей для хранения данных.

N_Port
Порт устройства. Этот порт может обмениваться данными только через порт типа F-Port. Этот порт устанавливается на компьютере, дисковом накопителе и т.п. и используется для обмена данными устройством по технологии Fibre Channel в качестве непосредственно подключенного порта коммутирующей матрицы для использования в топологии от точки к точке или в топологии матрицы. Для обозначения этого порта используется всемирно известное название.

NL_Port
Порт устройства с поддержкой топологии петли. Этот порт имеет возможность обмена данными как через концентраторы FC-AL, так и через порты типа F_Port.

Оперативный режим
Статус компонента, указывающий активное состояние компонента и готовность к использованию.

Сообщение, требующее вмешательства оператора
См. *ярлык RAS*.

ОС (операционная система)
Управляющая программа для компьютера, выделяющая ресурсы компьютера, планирующая задачи и предоставляющая пользователю возможность доступа к ресурсам.

Раздел
Абстрактное представление базовой физической библиотеки, при помощи которого хосту может быть представлена другая индивидуальность или емкость (или оба параметра вместе). Раздел является представлением реальных физических элементов, объединенных для создания группировки, отличающейся от физической библиотеки. Раздел также является логической частью физической библиотеки, которая рассматривается хостом как полная библиотека. Разделы создают представление нескольких отдельных библиотек в целях управления файлами, обеспечения доступа нескольких пользователей или назначения для использования определенным хост-приложением.

Путь
Перечень каталогов, разделенный косой чертой (/) и заканчивающийся именем файла каталога или другого файла. Путь используется для нахождения пути в файловой структуре для нахождения или определения файла.

Захват
Манипулятор робототехнического блока, выполняющий операции с картриджами.

Топология от точки к точке
Топология в технологии Fibre Channel, представляющая собой выделенное соединение двух устройств: передающего и принимающего.

Стойка
Шкаф для монтажа компьютерного и телекоммуникационного оборудования в соответствии с промышленными стандартами.

RAS (надежность, доступность и возможность обслуживания)
Три ключевых атрибута качества конструирования вычислительной системы. См. *надежность*, *доступность* и *возможность обслуживания*. Инфраструктура для поддержки возможности обслуживания с целью обнаружения, диагностики и устранения неполадок в системе. Этот подход используется для обеспечения возможности диагностики и устранения проблем, обнаруженных в системе, техническим персоналом и пользователями. Кроме того, система конфигурирования поддерживает обнаружение проблем совместимости конфигурации оборудования и постоянство параметров блоков, заменяемых на месте эксплуатации.

Ярлык RAS
Ярлык, извещающий обслуживающий персонал и пользователей о наличии неполадок в библиотеке. В ярлыках RAS указаны компоненты библиотеки, которые, скорее всего, стали причиной неполадки. При возможности ярлык RAS содержит инструкции по устранению причины неполадки.

Надежность
Атрибут системы RAS, предназначенный для предотвращения отказа решения для хранения данных. См. также *RAS*.

SAM (модель архитектуры SCSI)
Стандарт ANSI, определяющий общие требования и общую инфраструктуру для определения других стандартов SCSI. Новые поколения этого стандарта обозначаются цифровым суффиксом; например, стандарт второго поколения обозначается SAM2.

SAN (сеть хранения данных)
Выделенная сеть для подключения устройств хранения и серверов в пул, обеспечивающий объединенное хранение и управление хранением данных. Хранилище обеспечивает соединение множества устройств-инициаторов и устройств-исполнителей. Сеть хранения данных обеспечивает совместное использование ресурсов (устройств-исполнителей) несколькими серверами (инициаторами).

SCSI (интерфейс малых вычислительных систем)
Набор стандартов высокоскоростного параллельного интерфейса для подключения устройств обработки к периферийным устройствам, например, к подсистемам хранения данных. Сокращение произносится «скази».

Идентификатор SCSI (адрес интерфейса малых вычислительных систем)
Адрес устройства для шины SCSI. Как правило, на одноканальной шине SCSI имеется 16 адресов.

Сервер
Мощный централизованный компьютер (или программа), предназначенный для предоставления информации клиентам (менее мощным компьютерам или программам) по запросу.

Возможность обслуживания
Атрибут системы RAS, относящийся к компоненту, разработанному с учетом возможности точной диагностики и уведомления о сбоях, а также с учетом требований минимального времени простоя системы хранения данных. См. также *RAS*.

Мастер настройки
Средство первоначальной настройки библиотеки. Мастер настройки отображается при первом запуске библиотеки пользователем. Мастер настройки также можно вызвать в любое время для изменения параметров конфигурации после первоначальной настройки.

Салазки
См. *UDS*.

SMI-S (Storage Management Initiative Specification)
Промышленный стандарт SMI-S интерфейса прикладного программирования (API), разработанный ассоциацией SNIA, способствующий организации управления устройствами различных поставщиков в среде сети хранения данных.

Моментальный снимок
Быстрый, моментальный образ тома, первоначально созданный на том же диске, на котором находятся оригинальные данные, путем дублирования метаданных вместо копирования полного набора данных. Моментальные снимки часто используются для защиты от повреждения данных (в результате действий вирусов и т.п.), создания тестовых условий или условий, приближенных к производственным. Кроме того, моментальные снимки часто используются в качестве первого этапа создания неразрушающих моментальных резервных копий и для копирования наборов данных на второй диск с целью создания полного дубликата тома. Моментальные снимки создаются на диске и имеют тот же формат, что и оригинальные данные. Моментальные снимки также называют моментальными копиями и теневыми копиями.

SNMP (простой протокол сетевого управления)
Протокол, осуществляющий управление сетью и мониторинг сетевых устройств и их функций. Аналогичен по функциональности модели SAM, но используется в локальных сетях, тогда как модель SAM предназначена для сетей хранения данных.

SSL (протокол защищенных сокетов)
Протокол, обеспечивающий шифрование обмена данными в сети Интернет. Уровень протокола SSL находится ниже уровня протоколов приложений, таких как HTTP, SMTP, Telnet, FTP, Gopher и NNTP и выше уровня протокола соединения TCP/IP.

Устройство хранения данных
Устройство, содержащее данные, предоставляющее доступ к данным и возможность добавления, изменения и удаления данных пользователем. Типы устройств хранения данных включают магнитные ленты и оптические диски. Устройство хранения данных может представлять собой отдельный дисковый накопитель или же может объединять тысячи магнитных лент в составе большой ленточной библиотеки.

Слот хранения
Физическое место размещения картриджа для хранения данных.

Состояние подсистем
Функция, обеспечивающая прогнозирующие оповещения и предупреждения о каких-либо нарушениях подключения или сбоях устройств при помощи локальных или дистанционных оповещений. Состояние подсистем позволяет администраторам устранять неполадки до того, как они вызовут нарушение резервного копирования или других операций передачи данных.

Стример
Устройство, обеспечивающее вращение дисков и лент при чтении и записи данных в хранилище.

TCP/IP (протокол управления передачей / протокол Интернет)
Протокол обмена данными, используемый в сети Интернет. Протокол работает на основе протокола Ethernet, предоставляя приложениям сетевые службы высокого уровня.

Топология
Логическое и / или физическое расположение станций в сети.

Ловушка
Оповещение протокола SNMP, передаваемое при наступлении заранее определенных условий. Например, ловушка ошибок выполняет проверку наличия ошибки и обеспечивает процедуру восстановления.

UDS (универсальные салазки стримеров)
Устройство для установки стримеров с интерфейсами Fibre Channel и SCSI внутри модуля.

Идентификатор пользователя
Алфавитно-цифровое значение, используемое в базе данных паролей для связи с именем учетной записи. Также называется UID.

WORM (однократная запись, многократное чтение)
Часто используемый тип носителя для хранения данных, позволяющего повторно выполнять чтение данных, но не допускающего изменения данных после записи.

WWNN (всемирно известное название узла)
Уникальный номер, назначаемый уполномоченной организацией по распределению имен. Всемирно известное название является неотъемлемой частью работы технологии Fibre Channel.

WWPN (всемирно известное название порта)
WWPN представляет собой 64-разрядный аппаратно заданный адрес, который назначается каждому порту устройства с подключением по интерфейсу FC. Это значение используется для обнаружения доступных устройств сети хранения данных в конечных точках.

Ось X, положение по оси X
Положение манипулятора робототехнического блока библиотеки по горизонтали.

Ось Y, положение по оси Y
Положение манипулятора робототехнического блока библиотеки по вертикали.