

AIX 5L версии 5.2



Информация о выпуске

AIX 5L версии 5.2



Информация о выпуске

Примечание

Перед началом работы с этой информацией и с описанным в ней продуктом обязательно ознакомьтесь со сведениями, приведенными в разделе Приложение С, "Примечания", на стр. 49.

Содержание

Глава 1. Прочтите это перед установкой	1
Советы по установке	1
Лицензионные соглашения на программное обеспечение (SLA)	1
Новое в AIX	1
Обслуживание	1
Базы данных исправлений и инструкции по устранению неполадок	1
Глава 2. Системные требования	3
Требуемое аппаратное обеспечение	3
Встроенное программное обеспечение	3
В некоторых системах AIX невозможно выполнить загрузку с компакт-диска	3
Микрокод адаптера памяти	3
Требования к памяти	4
Требования к пространству подкачки	4
Требования к дисковой памяти	4
Системный дамп	5
Поддерживаемые устройства	5
Требования 7135 RAIDiant Array для AIX после установки AIX 5L версии 5.2	5
EtherChannel	5
Выбор параллельного кабеля принтера	6
Устройства расширенной обработки ошибок (EEH)	6
Ограничения	6
Известные ограничения для систем POWER4	6
Ограничение размера RAID	7
Новый параметр PRIVSEG_LOADS для настраиваемого параметра LDR_CNTRL	7
Известные неполадки	7
Известные неполадки при записи на DVD	8
Ограничения встроенного программного обеспечения	8
Ограничения системы, связанные с UDF	9
Восстановление после выполнения команды setenv real-base в системах 7028, 7029, 7038 и 7040	9
Глава 3. Информация об установке, миграции, обновлении и настройке	11
Установка	11
Установка AIX 5L версии 5.2	11
Требования к формату диска	12
Создание загрузочных компакт-дисков	12
Магнитная лента mksysb	12
Набор файлов rsct.opt.storagerm	12
AIX Toolbox Media и NIM lpp_sources	12
Комплект графического программного обеспечения поставляется на двух дисках	13
Поддержка графического программного обеспечения и варианты рабочего стола	13
Установка сервера управления CSM (csm.server)	13
Обновление версии	13
Обновление версии AIX 4.2.1	13
Набор файлов xIC.rte	14
Миграция подсистемы печати System V из AIX 4.3.3	14
Защищенная компьютерная база (TCB)	14
Набор файлов bos.clvm.enh после перехода к AIX 5L версии 5.2	14
Ошибки sysck в X11.loc.nl_BE.Dt.rte	14
Ошибки xmodmap/Zh_CN после обновления	14
Рабочий стол KDE	15
API отслеживания производительности	15
SNMPv3	15

Kerberos	16
Переход к новой версии AIX Toolbox для приложений Linux	16
Настройка	16
Новое поле флагов в странице справки по системному вызову dr_reconfig	16
Управление сигналами: обработка сигналов	17
Глава 4. Ограничения	19
Базовая операционная система (BOS)	19
Известные неполадки команд ksh и ksh93.	19
Применение IBM Directory совместно с локалью Ja_JP.	19
Управление системой	19
Cluster Systems Management	19
Технология масштабируемых кластеров повышенной надежности	20
Средство автоматического монтирования компакт-дисков и DVD	20
Печать SVR4	21
Применение команды mkprtdap в IBM Directory 5.1	21
Web-администратор системы	21
Демон реестра версии 2.2.0.9	23
Зависание сервера ITDS	24
Прочее программное обеспечение	24
Компиляторы	24
AIXlink/X.25	25
AIX Fast Connect версии 3.1.2	25
Communications Server for AIX версии 6.1	25
Распределенная вычислительная среда (DCE)	25
Глава 5. Документация	27
Information Center AIX	27
Приложение А. Изменения в AIX 5L версии 5.2	29
Базовая операционная система (BOS)	29
64-разрядный идентификатор системы	29
64-разрядное ядро	29
В описании команды chfs вместо атрибута протокола JFS указан атрибут JFS2	30
Новый флаг для команды mklv	31
Флаг -V команды sar не поддерживается	31
Perl	31
Интерфейсы языков C99	31
32-разрядный SDK IBM для AIX, Java 2 Technology Edition, версия 1.4	32
Применение Mozilla в качестве Web-браузера AIX	32
Упрощенная трассировка памяти	33
Управление лицензиями (LUM)	34
Варианты установки базовой операционной системы	34
Форматы пакетов установки	35
Управление аварийными исправлениями	36
Команда mksysb	36
Поддержка установки BOS для Fibre Channel	36
Управление сетевой установкой	37
МPIO (разветвленный ввод-вывод)	37
Средства связи, сеть и устройства ввода-вывода	39
Включение опроса линии связи и атрибуты периода опроса	39
Защита IP	39
Адаптеры Gigabit Ethernet-SX PCI adapter and IBM 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI adapter	40
Восстановление после сбоя Gigabit Ethernet Fast Port	40
Поддержка протоколов IPX/SPX	40
Набор файлов devices.artic960	40

Набор файлов devices.pci.14108c00	41
Обработка отсутствующих ресурсов	41
Функции динамического отслеживания и быстрого переключения при сбое ввода-вывода устройств Fibre Channel	42
Протокол IP для Fibre Channel	42
Интерфейс сети коммутатора (SNI)	43
Инициатор программного обеспечения AIX iSCSI	43
 Приложение В. Устройства, наборы файлов и функции, не поддерживаемые в AIX 5L версии	
5.2	45
Неподдерживаемые устройства и системы	45
Неподдерживаемые функции и наборы файлов	46
Отмена поддержки устройств	46
 Приложение С. Примечания	
Товарные знаки.	50

Глава 1. Прочтите это перед установкой

Примечание: Данное программное обеспечение может содержать ошибки, которые могут в значительной степени повлиять на ваш бизнес. Перед работой с этим программным обеспечением рекомендуется установить последние исправления. Исправления можно загрузить с Web-сайта поддержки IBM System p:

<http://www.ibm.com/servers/eserver/support/unixservers/index.html>

Данная информация о выпуске применима к AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-09.

Информация о выпуске AIX 5L версии 5.2 содержит дополнительные сведения об установке AIX 5L версии 5.2. Последнюю версию информации о выпуске можно найти по ссылке Информация о выпуске в справочной системе IBM System p и AIX. Справочная система Information Center расположена на следующем Web-сайте:

http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/ru_RU/infocenter/base/52relnotes.htm

Советы по установке

Последняя версия советов по установке доступна через службу подписки IBM для серверов UNIX по адресу

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/subscriptions/pqvcmd>

Информация, содержащаяся в этих советах, может быть необходима для успешной установки этого программного обеспечения.

Лицензионные соглашения на программное обеспечение (SLA)

Некоторые текстовые терминалы не позволяют просмотреть полный текст лицензионных соглашений на программное обеспечение. Ознакомиться с лицензионными соглашениями на программное обеспечение на всех языках можно на следующем Web-сайте:

<http://www.ibm.com/software/sla/sladb.nsf>

Новое в AIX

Ознакомьтесь с последними изменениями, внесенными в операционную систему AIX 5L версии 5.2. Документ *Новое в AIX* расположен по следующему адресу:

http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/en_US/infocenter/base/new.htm

Обслуживание

Базы данных исправлений и инструкции по устранению неполадок

Исправления AIX и технические базы данных можно загрузить со следующего Web-сайта поддержки IBM eServer:

<http://www.ibm.com/servers/eserver/support/unixservers/aixfixes.html>

Глава 2. Системные требования

Описаны минимальные и рекомендуемые системные требования, необходимые для работы AIX 5L версии 5.2.

Требуемое аппаратное обеспечение

Поддерживаются только системы, совместимые с общей базовой аппаратной платформой (CHRP).

Для того чтобы определить совместима ли ваша система с CHRP, войдите в систему от имени пользователя root и выполните следующую команду:

```
lscfg | grep Architecture
```

Дополнительная информация о поддерживаемых и неподдерживаемых компонентах приведена в разделе Приложение В, "Устройства, наборы файлов и функции, не поддерживаемые в AIX 5L версии 5.2", на стр. 45.

Встроенное программное обеспечение

В некоторых системах AIX невозможно выполнить загрузку с компакт-диска

Встроенное программное обеспечение некоторых систем AIX не позволяет выполнить загрузку с компакт-диска. Для того чтобы определить, появится ли эта неполадка в вашей системе, перед установкой системы AIX 4.3, AIX 5.1 или AIX 5.2 выполните следующие действия:

1. В командной строке введите следующую команду:

```
lscfg -vl cd*
```

2. Проверьте вывод этой команды.

Если *Код продукта* равен 04N2964, а *Уровень или ИД ROS* меньше 1_04 (например, 1_02, 1_01 или 1_00), обратитесь в локальное сервисное представительство. Сообщите, что в системе необходимо выполнить обновление встроенного программного обеспечения дисководов компакт-дисков, описанное в RETAIN TIP H1332.

Если данные, указанные в выводе команды, не соответствуют данным, описанным в предыдущем абзаце, эта неполадка не связана с вашей системой.

Микрокод адаптера памяти

Важно всегда обновлять микрокод адаптера до последнего доступного уровня фиксации. Это особенно важно для следующих адаптеров SCSI:

- PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI Adapter (5712, 5710, 570B, 570A, 1974)
- PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI RAID Adapter (5703, 5711, 1975)
- Dual Channel SCSI RAID Enablement Card (5709, 5726, 1976)
- PCI-X Quad Channel U320 SCSI RAID Adapter (2780)
- PCI-XDDR Dual Channel Ultra320 SCSI Adapter (5736, 1912)
- PCI-XDDR Dual Channel U320 SCSI RAID Adapter (5737, 1913)
- Dual Channel SCSI RAID Enablement Card (5727, 5728, 1907)
- Dual Channel SCSI RAID Enablement Card (1908)

Все эти адаптеры поддерживают параллельную загрузку микрокода. На следующем Web-сайте находятся самые свежие обновления микрокода адаптера:

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/firmware/gjsn>

Требования к памяти

В AIX 5L версии 5.2 минимальные требования к текущему объему памяти меняются в зависимости от конфигурации.

Конфигурации с большим максимальным объемом памяти или дополнительными устройствами увеличивают минимальные требования к текущему объему памяти. Как правило, в системах AIX 5L версии 5.2 необходимый текущий объем памяти - это 256 Мб — 512 Мб. В конфигурациях с очень маленьким числом устройств минимальные требования к текущему объему памяти могут быть уменьшены до 128 Мб.

В AIX 5L версии 5.2 при увеличении максимального объема памяти или числа устройств необходимо также увеличивать текущий объем памяти.

Требования к пространству подкачки

При установке новой системы и установке с заменой всех данных AIX 5L версии 5.2 создает пространство подкачки размером 512 Мб (`/dev/hd6`).

Требования к дисковой памяти

Для установки стандартного набора файлов AIX 5L версии 5.2 необходимо 2,2 Гб физической дисковой памяти. Увеличение требований к дисковой памяти связано с увеличением размера библиотек и появлением новых функций.

Примечание: Ниже приведена информация о дисковой памяти, используемой AIX 5L версии 5.2 по сравнению с предыдущими версиями.

Базовая установка AIX (Графическая система с CDE по умолчанию)

Расположение	AIX 4.3.3, выделено (занято)	AIX 5L для POWER версии 5.1, выделено (занято)	AIX 5L версии 5.2 с уровнем исправления 5200-09, выделено (занято)
/	4 Мб (2,5 Мб)	8 Мб (5,6 Мб)	16 Мб (10 Мб)
/usr	294 Мб (279 Мб)	385 Мб (370 Мб)	1032 Мб (1022 Мб)
/var	4 Мб (1,3 Мб)	4 Мб (1,4 Мб)	16 Мб (7 Мб)
/tmp	16 Мб (0,6 Мб)	20 Мб (0,9 Мб) см. прим.	32 Мб (1 Мб)
/opt	н/д	4 Мб (0,2 Мб)	56 Мб (48 Мб)

Примечание: Если размер каталога `/tmp` меньше 32 Мб, то в процессе обновления версии он увеличивается до 32 Мб, что позволяет создать в конце этого процесса загрузочный образ AIX 5L версии 5.2.

В процессе обновления версии, если `/opt` является только каталогом, размер которого меньше 3 Мб, создаются новые логический том `/dev/hd10opt` и файловая система `/opt`, а данные из каталога `/opt` перемещаются в файловую систему `/opt`.

Если размер каталога `/opt` превышает 3 Мб, то новый логический том и файловая система не создаются.

Кроме того, новый логический том и файловая система не создаются, если в каталоге `/opt` содержится точка монтирования существующей файловой системы или точка монтирования самого каталога `/opt`.

Системный дамп

По умолчанию в качестве устройства системного дампа применяется пространство подкачки. Данный вариант не рекомендуется применять в системах с большими объемами памяти, а также в том случае, если важное значение имеет готовность системы.

Для систем с большим объемом памяти AIX при наличии достаточного объема дисковой памяти выделяет отдельное устройство дампа `/dev/lg_dumplv`. В следующей таблице приведены размеры устройств дампов в соответствии с объемом физической памяти системы.

Размер устройства дампа (в соответствии с объемом физической памяти системы)

Физическая память	Устройство дампа
4 Гб < 12 Гб	1 Гб
12 Гб < 24 Гб	2 Гб
24 Гб < 48 Гб	3 Гб
>= 48 Гб	4 Гб

Примечание: Если пользователь `root` попытается создать дамп с помощью устройства `/dev/sysdumpnull`, то произойдет сбой системы и дамп создан не будет.

Дамп копируется на магнитную ленту в формате **pax** вместо **tar**, так как **pax** поддерживает большие файлы (больше 2 Гб).

Средство **dumpcheck** по умолчанию выполняется каждый день в 3 часа дня по местному времени. Изменить время запуска средства **dumpcheck** можно с помощью файла **crontab**. Средство **dumpcheck** проверяет наличие на устройстве дампа и в целевом каталоге свободной памяти, достаточной для создания дампа. Если сжатие дампа позволит повысить эффективность создания системного дампа и оно не было выключено вручную, то оно будет включено. Результаты работы средства **dumpcheck** заносятся в системный протокол ошибок.

Поддерживаемые устройства

Требования 7135 RAIDiant Array для AIX после установки AIX 5L версии 5.2

Клиенты, устанавливающие AIX 5L версии 5.2 в системах, к которым подключены подсистемы RAIDiant Array 7135-110 и 7135-210, должны загрузить и установить последнюю версию микрокода контролера и диска. Вы можете получить обновление микрокода с помощью в службе поддержки аппаратного обеспечения (800-IBM-SERV в США) и запросив ECA 010. Кроме того, вы можете заказать книгу *7135 RAIDiant Array for AIX: Installation Guide and Reference*, в которой приведена информация об установке микрокода и драйвера устройства.

EtherChannel

Все адаптеры Ethernet поддерживают функции резервного копирования EtherChannel и резервного копирования существующего сетевого интерфейса (**netif_backup**).

Поддержка адаптеров Ethernet реализована в виде исправлений текущего выпуска. Ниже перечислены номера APAR этих исправлений:

10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410FF01)

- APAR IY34820

10/100/1000 Base-TX PCI-X Adapter (14106902) and Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter (14106802)

- APAR IY34821

10/100/1000 Base-T Ethernet PCI Adapter (14100401) and Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter (14100401)

- APAR IY34822

Выбор параллельного кабеля принтера

Замените параллельный кабель принтера на кабель, соответствующий стандарту IEEE1284, если выполняются все следующие условия:

- Система произведена после 1998.
- Принтер подключен к параллельному порту.
- Принтер не является точечным матричным.
- В выводе команды **lsdev -C -l ppa0** содержится слово IEEE1284.

Если вывод команды **lsdev** содержит слово Стандартный или применяется точно матричный принтер, то кабель, соответствующий стандарту IEEE1284, не требуется.

Кабели, не соответствующие стандарту IEEE1284, могут привести к неправильной передаче данных высокоскоростным принтерам. Потеря данных может произойти из-за того, что эти кабели не рассчитаны на высокие скорости передачи современных параллельных портов ECC.

Устройства расширенной обработки ошибок (ЕЕН)

ЕЕН - это механизм обнаружения ошибок ввода-вывода, создания отчетов о них и восстановления после этих ошибок, позволяющий повысить готовность системы. Текущая реализация механизма ЕЕН позволяет выполнять восстановление после ошибок ввода-вывода большинства устройств шины PCI. Информация о поврежденном компоненте и типе ошибки (исправимая или постоянная) заносится в протокол ошибок AIX.

Ниже перечислены требования к системе, необходимые для поддержки ЕЕН:

- Аппаратное обеспечение с поддержкой ЕЕН.
- Соответствующие уровни встроенного программного обеспечения.
- Поддержка ядра AIX. Поддержка ЕЕХ реализована в исправлении 5200-09.
- Поддержка драйверов устройств AIX (dds). Все драйверы устройств, поддерживаемые совместимым с ЕЕН аппаратным обеспечением, можно восстанавливать с помощью ЕЕН.

Для работы ЕЕН в конкретной системе должны быть выполнены определенные требования к аппаратному обеспечению и встроенному программному обеспечению. Для того чтобы определить, будет ли ЕЕН работать в вашей системе, обратитесь к руководству по системе.

Ограничения

Известные ограничения для систем POWER4

Адаптеры

В режиме без логических разделов каждой системе может быть установлен только один графический адаптер, адаптер USB, а также одна клавиатура и мышь. Каждый логический раздел поддерживает только один графический адаптер, адаптер USB, одну клавиатуру и мышь. Допустимо не более восьми логических разделов с графическими адаптерами и адаптерами USB.

CPU Gard

Если вместе с AIX 5L версии 5.2 применяется встроенное программное обеспечение платформы, выпущенное до октября 2002 года, то функции CPU Gard следует выключить. Для этого выполните следующую команду:

```
chdev -l sys0 -a cpuguard='disable'
```

После обновления встроенного программного обеспечения платформы функции CPU Gard можно повторно включить с помощью следующей команды:

```
chdev -l sys0 -a cpuguard='enable'
```

В обоих случаях изменения вступают в силу без перезагрузки системы.

Память System p 690

Сервер System p 690, модель 681 (7040-681) поддерживает до одного терабайта памяти, если установлены соответствующие коды продукта.

Логические разделы AIX 5.2 и Linux поддерживают до 512 Гб памяти (приблизительно 503 Гб с учетом памяти, используемой таблицей страниц, гипервизором и таблицей TCE). Для логических разделов AIX 5.2 и Linux следует выбрать опцию **Небольшая область памяти с физической адресацией** на панели памяти профайла раздела НМС и определить поддержку логических разделов размером более 256 Гб.

Ограничение размера RAID

Существует ограничение на объем жесткого диска, находящегося в одиночном массиве RAID. Если используется 32-разрядное ядро, размер массива RAID не может превышать 1 терабайт. Если используется 64-разрядное ядро, размер массива RAID не может превышать 2 терабайт. В случае использования адаптера или платы разблокировки RAID при создании массива RAID с помощью диспетчера дисковых массивов PCI-X SCSI это ограничение накладывается AIX. Следующие адаптеры используют диспетчер массивов дисков PCI-X SCSI:

- PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI RAID Adapter (5703, 5711, 1975)
- Dual Channel SCSI RAID Enablement Card (5709, 5726, 1976)
- PCI-X Quad Channel U320 SCSI RAID Adapter (2780)
- PCI-XDDR Dual Channel U320 SCSI RAID Adapter (5737, 1913)
- Dual Channel SCSI RAID Enablement Card (5727, 5728, 1907)
- Dual Channel SCSI RAID Enablement Card (1908)

При создании массива RAID размером до 2 Тб с автономной диагностикой, убедитесь, что используется версия 5.3.0.40 или более поздняя. Более ранние версии автономной диагностики не могут использоваться для массивов RAID размером более 1 Тб.

Новый параметр PRIVSEG_LOADS для настраиваемого параметра LDR_CNTRL

При указании параметра **PRIVSEG_LOADS** загрузчик системы помещает динамически загружаемые частные модули в частный сегмент процесса. Это может способствовать увеличению объема свободной памяти в приложениях с крупной моделью памяти, осуществляющих частные операции динамической загрузки, для которых не хватает памяти в куче процесса. Если частному сегменту процесса недостаточно пространства, то параметр **PRIVSEG_LOADS** ни на что не повлияет. Параметр **PRIVSEG_LOADS** допустим только для 32-разрядных приложений с ненулевым значением **MAXDATA**.

Известные неполадки

Обновление микрокода с помощью функции управления микрокодом ограничено для следующих устройств:

- 4-канальный адаптер PCI Ultra3 SCSI RAID.
- Дисководы CD-ROM и DVD-ROM.
- Устройства RAID.
- Устройства и адаптеры SSA.

- Демон реестра не сможет правильно распознать некоторые адаптеры и устройства OEM. Более подробное описание приведено в разделе “Получение компакт-диска со встроенным программным обеспечением” на стр. 24.

При обновлении встроенного программного обеспечения с помощью НМС соединение между НМС и системой может быть не синхронизовано. Для устранения этой неполадки необходимо перейти к панели управления сервером НМС и выбрать **Реорганизовать управляемую систему**.

Некоторые адаптеры и устройства не поддерживают оперативное обновление микрокода. Такие устройства на время обновления микрокода следует деактивизировать. В этом случае могут возникнуть неполадки при обновлении микрокода адаптеров связи, применяемых для подключения к Internet или подключения к НМС. При этом попытка обновления, если адаптеры включены, не будет выполнена полностью. Для того чтобы завершить процедуру обновления, следует деактивизировать устройство и загрузить микрокод для него с помощью сервисных средств диагностики.

Вследствие изменения способа работы функции создания отчетов, перед отправкой в IBM вы не сможете объединять ее результаты.

Существует неполадка при обновлении встроенного программного обеспечения систем IBM System p 690 и IBM System p 670, оснащенных шестью блоками ввода-вывода 7040-61D и тремя встроенными батареями, либо семью и более блоками ввода-вывода 7040-61D I/O, независимо от числа встроенных батарей. В системах с такой конфигурацией для обновления встроенного программного обеспечения не следует применять новый GUI управления микрокодом. Дополнительная информация приведена в файлах 7040-681 и 7040-671, которые можно найти на следующем Web-сайте:

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/firmware>

Известные неполадки при записи на DVD

При создании резервных копий системы или группы томов на Slimline или Virtual DVD-RAM может возникнуть следующая ошибка:

```
/usr/bin/readcd: Недопустимый аргумент.  
Невозможно отправить SCSI cmd via ioctl  
burn_cd: Ошибка команды.
```

Можно проверить уровень cdrecord с помощью команды `lslpp -L cdrecord`. Необходим уровень не ниже 1.9-6, который доступен в текущем выпуске AIX. Его также можно получить по следующему адресу:

<ftp://ftp.software.ibm.com/aix/freeSoftware/aixtoolbox/RPMS/ppc/cdrecord/cdrecord-1.9-6.aix5.2.ppc.rpm>

Ограничения встроенного программного обеспечения

Встроенное программное обеспечение многих систем RS/6000 на основе шины PCI ограничено областью жесткого диска, на котором расположен загрузочный образ. В большинстве случаев эта неполадка не проявляется. Признаком этой неполадки являются ошибки загрузки с жесткого диска, при которых выводится сообщение аналогичное следующему: неизвестный формат программы клиента.

В системах с этой неполадкой доступ к встроенному программному обеспечению можно получить, нажав клавишу F1 на клавиатуре, подключенной к системе, или клавишу 1 на клавиатуре TTY.

Встроенное программное обеспечение таких систем не позволяет выполнить чтение загрузочного образа жесткого диска, если один из его фрагментов расположен за пределами начальной области жесткого диска объемом 4 Гб. Как правило это неполадка не возникает, так как процесс установки AIX создает загрузочный логический том в начале диска. Для этого необходимо задать в команде **mkiv** флаг **-a** и указать в нем параметр **e** (который соответствует параметру **edge**). В результате выполнения команды **mkiv** с этим параметром загрузочный логический том записывается на край жесткого диска и конечный адрес, применяемый встроенным программным обеспечением для чтения загрузочного изображения, не выходит за пределы допустимого диапазона. Процесс

установки AIX всегда записывал загрузочный логический том около края жесткого диска, так как время доступа к этой области максимальное. Такой подход позволяет повысить производительность файловых систем, в которых применяются другие области.

Данная неполадка может возникнуть только в том случае, если новый загрузочный логический том создан и инициализирован за пределами начальной области жесткого диска размером 4 Гб.

В большинстве случаев создание нового загрузочного логического тома не требуется. Однако, если это необходимо, то с помощью команд **lsvg** и **lslv** убедитесь, что новый загрузочный логический том не выходит за пределы начальной области жесткого диска размером 4 Гб.

Ниже приведен пример необходимых вычислений:

1. Выполните команду **lsvg rootvg** для определения значения PP SIZE. Для жестких дисков объемом 4,5 Гб значение PP SIZE по умолчанию составляет 8 Мб. Запишите этот размер.
2. Выполните команду **lslv -m bootlv00**, где *bootlv00* - это имя нового загрузочного логического тома. Числа, приведенные во втором, четвертом и шестом столбцах соответствуют физическим разделам, присвоенным загрузочному логическому тому. Если размер PP SIZE равен 8 Мб, то загрузочный логический том не должен использовать физические разделы, номер которых превышает 511 ($512 * 8 = 4096$, что равно 4 Гб). Аналогичным образом, если размер PP SIZE равен 16 Мб, то загрузочный образ не должен использовать разделы, номер которых превышает 255, а если размер PP SIZE равен 4 Мб, то номер раздела не должен превышать 1023.

Ограничения системы, связанные с UDF

Для загрузки системы 7043-150 или 7046-B50 с носителя UDF вместо SMS следует применять команду **O/F**. Ниже приведен пример применения команды **O/F**:

```
boot /pci@fef00000/scsi@c/sd@4,0:1,\ppc\bootinfo.txt
```

Восстановление после выполнения команды **setenv real-base** в системах 7028, 7029, 7038 и 7040

Выполнение команды **setenv real-base** в системе 7028, 7029, 7038 или 7040 приведет к загрузке системы, которая после отображения некоторых сообщений и данных будет прервана на командной строке встроенного программного обеспечения, как это показано ниже:

```
ok
0 >
```

Для того чтобы восстановить правильные параметры, выполните следующую команду:

```
0 > delenv real-base
```

Эта команда удаляет переменную *real-base*. После выполнения этой команды следует выключить систему и загрузить AIX в обычном режиме с жесткого диска. Данное решение позволяет сохранить другие данные, хранящиеся в энергонезависимой памяти.

Глава 3. Информация об установке, миграции, обновлении и настройке

Установка

В этом разделе приведена информация об установке AIX 5.2, дополняющая информацию из документации по установке AIX 5.2.

Процесс установки AIX 5.2 описан в следующих публикациях:

- *Руководство по установке операционной системы AIX 5L версии 5.2: Начало работы*
- *Руководство по установке и справочник AIX 5L версии 5.2*

Оба руководства по установке поставляются как в бумажной, так и в электронной версии (в категории Документация по операционной системе AIX 5L версии 5.2 справочной системы System p Information Center).

Для того чтобы заказать эти руководства по установке, обратитесь в местное представительство IBM. На территории США вы также можете обратиться в службу поддержки заказчиков IBM по телефону 1-800-879-2755. Сообщите код книги, которую вы хотите заказать.

Для получения рекомендаций по установке AIX 5L версии 5.2 отправьте сообщение электронной почты с темой **52_Install_Tips** на адрес почтового сервера службы поддержки AIX aixserv@austin.ibm.com.

Установка AIX 5L версии 5.2

Операционную систему AIX 5L версии 5.2 можно установить следующими способами:

- Установка с заменой всех данных
- Установка с сохранением
- Обновление версии

Примечание: После установки AIX 5L версии 5.2 или обновления системы до этой версии вы можете установить AIX более ранней версии, восстановив его из резервной копии или выполнив новую установку с заменой всех данных с помощью базового носителя. Установка AIX более ранней версии с сохранением данных AIX 5L версии 5.2 не поддерживается.

Если вы работаете с системой AIX 5.2 с исправлениями 5200-00 - 5200-08 (проверить уровень исправления можно с помощью команды **oslevel -r**), то с помощью носителя с базовой частью операционной системы или компакт-диска обновления вы можете обновить эту систему до уровня AIX 5L с пакетом обслуживания 5200-09. В обоих случаях для обновления применяется команда **smitty update_all**.

Примечание: Поскольку на носителе записаны только базовые установочные образы, то после обновления до AIX 5L с пакетом обслуживания 5200-09 с помощью базового носителя вы не сможете аннулировать программное обеспечение и вернуться к предыдущему уровню.

Для того чтобы установить AIX 5L версии 5.2, загрузите систему с установочного носителя и выполните инструкции, приведенные в книге *Руководство по установке и справочник AIX 5L версии 5.2*.

Примечание: Операционная системы AIX 5L версии 5.2 не поддерживаются в системах MCA (архитектура Micro Channel), а также в системах базовой платформы PowerPC (PReP).

Требования к формату диска

AIX нельзя устанавливать на неправильно отформатированном диске SCSI. Для AIX требуется, чтобы диск был отформатирован с размером сектора, поддерживаемым подключенным контроллером SCSI. Все контроллеры SCSI AIX поддерживают диски с размером сектора 512 байт. Диски SCSI с размером сектора 522 байт поддерживаются только тогда, когда они подключены к RAID-контроллерам SCSI. Если диск был отформатирован для SCSI RAID, но не подключен к контроллеру SCSI RAID, то его конфигурация может быть не определена. Если диск настроен, то он, возможно, не будет читаться в среде AIX. В некоторых случаях функции `certify` и `format` в проверках AIX могут быть использованы для переформатирования диска для подключенного контроллера SCSI.

Создание загрузочных компакт-дисков

Рекомендуется создать компакт-диск для загрузки и управления системой, соответствующий текущей версии AIX.

Для создания загрузочного диска выполните следующие команды (где `cdx` - это подключенный пишущий привод CD). Файл **`bosinst.data`** должен быть установлен для интерактивной установки (`PROMPT = yes`).

```
cd /var/adm/ras
ls ./bosinst.data ./image.data | backup -ivqf/tmp/fakemksysb
mkcd -m /tmp/fakemksysb -d /dev/cdx
```

ИЛИ

```
mkcd -m /tmp/fakemksysb -S
```

создаст образ компакт-диска, который можно перенести в систему с пишущим приводом CD.

Примечание: Последняя команда **`mkcd`** в предыдущем примере создает образ, который можно перенести в другую систему (AIX или иную систему) для записи на компакт-диск.

Магнитная лента mksysb

Для создания резервной копии на магнитной ленте с помощью команды **`mksysb`** необходимо установить следующие исправления:

- AIX 5.1 APAR IY57522
- AIX 5.2 APAR IY56839

Дополнительная информация приведена в файле `/usr/lpp/bos.sysmgmt/README`.

Набор файлов rsct.opt.storagerm

Набор файлов **`rsct.opt.storagerm`** не устанавливается автоматически при обновлении Технологии масштабируемых кластеров повышенной надежности (RSCT). Этот набор файлов можно установить после обновления RSCT. Для того чтобы отменить обновления RSCT при установленном наборе файлов **`rsct.opt.storagerm`**, нужно сначала удалить из системы этот набор файлов **`rsct.opt.storagerm`**.

AIX Toolbox Media и NIM lpp_sources

При использовании NIM (Управление сетевой установкой) `lpp_source` для установки базовой операционной системы не копируйте содержимое компакт-диска *AIX Toolbox for Linux Applications* в `lpp_source`. Это приведет к установке нескольких копий программного обеспечения **`cdrecord`** и **`mkisofs`**. Ни **`cdrecord`**, ни **`mkisofs`**, не будет установлен при наличии нескольких копий.

Комплект графического программного обеспечения поставляется на двух дисках

Вследствие ограниченного объема базового установочного компакт-диска AIX комплект графического программного обеспечения поставляется на компакт-диске *Том 2*. Компакт-диск *Том 2* необходим в случае установки с компакт-диска с заменой всех данных или с сохранением, если применяются опции установки по умолчанию (Графическое программное обеспечение = да).

В случае создания `lpp_source` для сетевой установки (NIM) компакт-диск *Том 2* потребуется для добавления в `lpp_source` графического программного обеспечения. Для того чтобы добавить графическое программное обеспечение после создания `lpp_source`, выполните следующие действия:

1. Введите команду **`smitty nim_update_add`**.
Появится меню **Добавить программное обеспечение в lpp_source**.
2. В поле **Комплект Installp, содержащий пакеты для добавления** выберите комплект **Графика**.

В AIX 5.2 с пакетом обслуживания 5200-03 содержимое комплекта графики было изменено. В состав комплекта входит программное обеспечение **bos.docsearch** и **bos.docregister**, необходимое для набора файлов **sysmgmt.websm**. Дополнительное программное обеспечение расположено на компакт-диске *Том 1*. Вам будет предложено установить это дополнительное программное обеспечение.

Поддержка графического программного обеспечения и варианты рабочего стола

Предусмотрены следующие варианты рабочего стола: CDE, KDE, GNOME и NONE. Выбор варианта NONE приведет к установке минимальной конфигурации, включающей в себя следующие компоненты:

- X11
- Java
- Web-администратор системы
- Поиск документов и программное обеспечение реестра документов

При новой установке и установке с заменой всех данных комплект графического программного обеспечения устанавливается по умолчанию (Графическое программное обеспечение = да) даже в том случае, если установлена не графическая консоль. Такой подход позволяет работать с приложениями из других удаленных графических систем.

Если консоль не поддерживает графику, то опция установки рабочего стола недоступна.

Установка сервера управления CSM (csm.server)

Инструкции по установке кластера CSM приведены в книге *CSM for AIX 5L and Linux V1.5 Planning and Installation Guide* (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/clresctr/vxrx/index.jsp?topic=/com.ibm.cluster.csm.doc/clusterbooks.html>).

Обновление версии

Обновление версии AIX 4.2.1

Перед переходом к AIX 5.2 систему, работающую под управлением AIX 4.2.1, следует обновить с помощью компакт-диска обновления, выпущенного в сентябре 1999 года или позже. На этикетке компакт-диска должен быть указан номер LCD4-0252-13 или выше. Для проверки работающей системы убедитесь, что версия применяемого файла **bos.rte.install** не ниже 4.2.1.17.

Набор файлов xIC.rte

При обновлении AIX 4.2.x или AIX 4.3.x до AIX 5.2 проверьте уровень набора файлов **xIC.rte** с помощью следующей команды:

```
lsllpp -L xIC.rte
```

Если уровень набора файлов **xIC.rte** ниже 5.0.2.x, то перед переходом к AIX 5.2 следует установить APAR IY17981. В противном случае загрузка обновленной системы будет невозможна.

APAR IY17981 можно загрузить со следующего Web-сайта:

<http://www.ibm.com/servers/eserver/support/unixservers/aixfixes.html>

Миграция подсистемы печати System V из AIX 4.3.3

Подсистема печати System V представляет собой альтернативную подсистему печати AIX. Для установки наборов файлов **bos.svprint.*** в среде TCB необходимо создать в системе ИД пользователя **lp** (UID:11) и ИД группы **lp** (GID:11). В противном случае, эти наборы файлов установлены не будут.

Во избежание этой неполадки перед обновлением системы AIX 4.3.3 создайте в ней учетные записи пользователя **lp** (UID:11) и группы **lp** (GID:11).

Защищенная компьютерная база (TCB)

Известные неполадки и способы их устранения

Файл /dev/dlccqlc: Если при выполнении команды `tcchk -n tree` в обновленной системе, в которой применяется TCB, возникает следующая ошибка:

```
3001-020 Не удалось найти файл /dev/dlccqlc
```

то выполните следующую команду для повторного создания устройства **/dev/dlccqlc**:

```
# mkdev -c dlc -s dlc -t x25_qllc
```

Набор файлов bos.clvm.enh после перехода к AIX 5L версии 5.2

Набор файлов **bos.clvm.enh** не устанавливается в процессе обновления до AIX 5.2. После завершения обновления пользователям набора файлов **bos.clvm.enh** потребуется повторно установить его с установочного носителя AIX 5.2.

Ошибки sysck в X11.loc.nl_BE.Dt.rte

В процессе обновления до AIX 5.2 пользователям языкового набора файлов nl_BE могут выдаваться сообщения об ошибках **sysck**. В этом случае выполните принудительную установку набора файлов **X11.loc.nl_BE.Dt.rte**.

Ошибки xmodmap/Zh_CN после обновления

После обновления до AIX 5.2 команда **lppchk -f** может выдать следующее предупреждающее сообщение:

```
lppchk: 0504-206 Не удалось найти файл  
/usr/lpp/X11/defaults/xmodmap/Zh_CN/keyboard.  
lppchk: 0504-206 Не удалось найти файл  
/usr/lpp/X11/defaults/xmodmap/Zh_CN.
```

В этом случае следует заново установить набор файлов **X11.loc.Zh_CN.base.rte** после обновления.

Рабочий стол KDE

Если в системе, полученной в результате обновления AIX 4.3 до AIX 5.2 или установки AIX 5.2, одновременно установлены рабочие столы CDE и KDE, то при подключении к рабочему столу CDE рабочий стол KDE может быть недоступен. Для устранения этой неполадки удалите следующую информацию о запуске CDE из файла **/etc/inittab**:

Примечание: Для удаления этой информации необходимы права доступа пользователя root.

```
dt:2:wait:/etc/rc.dt
```

Не удаляйте следующую запись KDE из файла **/etc/inittab**:

```
kdm:2:once:/opt/freeware/kde/bin/kdm
```

API отслеживания производительности

API отслеживания производительности содержится в наборе файлов **bos.pmap**. Бета-версия кода поставлялась некоторым заказчикам и распространялась через alphaWorks под именем *pmtoolkit*.

Набор файлов **bos.pmap** не поддерживает процессор RS64-I (A35). Попытка установить этот набор файлов в системах с указанным процессором приведет к сбою и выдаче следующего сообщения об ошибке:

```
setup_branchtable: процессор пока не
поддерживается.
instal: при выполнении сценария
./bos.pmap.pmsvcs.post_i произошла ошибка.
```

При обновлении любой версии f AIX с любым уровнем бета-версии данного набора файлов необходимо перед установкой набора файлов **bos.pmap** удалить из системы набор файлов **pmtoolkit** и перезагрузить систему. В противном случае, попытка загрузить расширение ядра набора файлов **pmtoolkit** приведет к сбою.

Убедитесь, что набор файлов **pmtoolkit** установлен. Для этого выполните следующую команду:

```
lsllpp -l pmtoolkit
```

- Если выдается следующая информация:

```
lsllpp: 0504-132 Набор файлов pmtoolkit не
установлен
```

то набор файлов **bos.pmap** можно устанавливать.

- Если выдается следующая информация:

```
Набор файлов  Уровень  Состояние  Описание
-----
```

```
Путь: /usr/lib/objrepos
pmtoolkit          1.3.1.6  COMMITTED  Performance Monitor Toolkit
                  1.3.1
```

то выполните следующие действия:

1. Выполните следующую команду:

```
installp -u pmtoolkit
```

2. Перезагрузите систему. После перезагрузки вы можете установить набор файлов **bos.pmap**.

SNMPv3

После перехода к AIX 5.2 по умолчанию применяется версия SNMPv3 без шифрования. Если в файле **/etc/snmpd.conf** были указаны связи, прерывания или записи smux, то их следует вручную перенести в файл **/etc/snmpdv3.conf**. Инструкции по переносу этой информации приведены в разделе "Управление сетями" книги *Руководство по управлению системой AIX 5L версии 5.2: Сети и средства связи*.

Kerberos

Все защищенные удаленные команды применяют библиотеку Kerberos версии 5 и библиотеку GSSAPI. Эти библиотеки входят в состав Службы сетевой идентификации IBM версии 1.3, которая поставляется на компакт-диске *AIX 5L Version 5.2 Expansion Pack*. Несмотря на это, необходимо установить набор файлов **krb5.client.rte**.

В случае обновления системы, в которой установлен Kerberos версии 5 или Kerberos версии 4, до уровня AIX 5.2 сценарии установки предложат установить набор файлов **krb5.client.rte**. Защищенные удаленные команды поддерживают клиенты и серверы Kerberos, принадлежащие как стандартному Kerberos 5, так и DCE.

Дополнительная информация приведена в разделе "Защита Rcmd - Основные сведения" книги *Руководство пользователя системы AIX 5L версии 5.2: Сети и средства связи*.

Переход к новой версии AIX Toolbox для приложений Linux

Если в системе установлен продукт AIX Toolbox для приложений Linux и уровень набора файлов **rpm.rte** ниже 3.0.5.20, то перед переходом к AIX 5.2 это программное обеспечение следует удалить из системы. Программное обеспечение Toolbox, устанавливаемое вместе с наборами файлов **rpm.rte** версий до 3.0.5.20, несовместимо с программным обеспечением AIX Toolbox, которое устанавливается в AIX 5L версии 5.2, вследствие изменения структуры общей библиотеки.

Удалите это программное обеспечение, если вы планируете выполнить установку с сохранением и выделить файловую систему **/opt/freeware** для программного обеспечения Toolbox. Автоматическая замена файлов этой файловой системы в процессе установки с сохранением не поддерживается. Для того чтобы удалить существующий пакет **rpm**, воспользуйтесь инструментом **destroyRPMS**, расположенным в каталоге **/contrib** компакт-диска *AIX Toolbox for Linux Applications*. Для этого выполните следующую команду:

```
mount -vcdvfs -oro /dev/cd0 /mnt  
/mnt/contrib/destroyRPMS
```

В случае обновления системы AIX 4.3.3 до AIX 5L, если набор файлов **rpm.rte** был установлен без создания собственной файловой системы **/opt** или **/opt/freeware**, то после выполнения команды **destroyRPMS** рекомендуется удалить каталоги **/opt/freeware** и **/usr/opt/freeware**. В системе AIX 5L набор файлов **rpm.rte**, как правило, устанавливается в файловой системе **/opt**. Однако если **rpm** обнаружит каталог **/usr/opt/freeware**, то он им воспользуется. При необходимости можно установить бесплатное программное обеспечение **rpm** в файловой системе **/usr**, однако рекомендуется применять файловую систему **/opt**.

Если обновление уже выполнено и в нем участвовала файловая система **/usr/opt/freeware**, то для ее изменения вновь выполните команду **destroyRPMS**, удалите существующие каталоги **/usr/opt/freeware** и **/opt/freeware** и повторно установите **rpm.rte**.

Дополнительная информация приведена в файле **/README.TXT** на компакт-диске *AIX Toolbox для приложений Linux*.

Настройка

Новое поле флагов в странице справки по системному вызову **dr_reconfig**

В страницу справки по системному вызову **dr_reconfig()** необходимо добавить новые имена флагов структуры **dr_info** (**sys/dr.h**). Перейдите к следующей строке:


```
typedef struct dr_info {
    ...
    ...
    unsigned int pshm;
```

После этих строк следует добавить следующие разделы:

```
unsigned int      : 6;    // зарезервировано
unsigned int migrate : 1;    // операция перехода к новой версии
unsigned int hibernate : 1; // операция отключения с сохранением состояния
unsigned int partition : 1; // ресурс является разделом
```

Управление сигналами: обработка сигналов

Обычно для ожидания асинхронных сигналов программы могут создавать выделенный поток. Такой поток циклически вызывает функцию **sigwait** и обрабатывает поступивший сигнал. Рекомендуется реализовывать этот поток таким образом, чтобы он блокировал все сигналы. Ниже приведен пример кода, ожидающего и обрабатывающего сигнал:

```
#include <pthread.h>
#include <signal.h>

static pthread_mutex_t mutex;
sigset_t set;
static int sig_cond = 0;

void *run_me(void *id)
{
    int sig;
    int err;
    sigset_t sigs;
    sigset_t oldSigSet;
    sigfillset(&sigs);
    sigthreadmask(SIG_BLOCK, &sigs, &oldSigSet);

    err = sigwait(&set, &sig);

    if(err)
    {
        /* обработать ошибку */
    }
    else
    {
        printf("Получен сигнал SIGINT\n");
        pthread_mutex_lock(&mutex);
        sig_cond = 1;
        pthread_mutex_unlock(&mutex);
    }

    return;
}

main()
{
    pthread_t tid;

    sigemptyset(&set);
    sigaddset(&set, SIGINT);
    pthread_sigmask(SIG_BLOCK, &set, 0);

    pthread_mutex_init(&mutex, NULL);

    pthread_create(&tid, NULL, run_me, (void *)1);

    while(1)
    {
        sleep(1);
```

```

        /* или нечто подобное */

        pthread_mutex_lock(&mutex);
        if(sig_cond)
        {
            /* код завершения работы */
            return;
        }
        pthread_mutex_unlock(&mutex);
    }
}

```

Если функцию **sigwait** вызвали одновременно несколько потоков, при получении соответствующего сигнала значение будет возвращено только в одном из них. Невозможно предсказать, работа какого именно потока будет продолжена. Если поток выполняет функцию **sigwait**, а также обрабатывает какие-либо другие сигналы (не используя для этого **sigwait**), то пользовательские обработчики сигналов должны блокировать все сигналы **sigwaiter**.

Примечание: Процедура **sigwait** содержит точку завершения.

Глава 4. Ограничения

Базовая операционная система (BOS)

Известные неполадки команд **ksh** и **ksh93**

Если при использовании **ksh** в нескольких оболочках, перенаправляющих вывод в один и тот же файл, задан параметр **noclobber**, то может возникнуть условие перехвата, в результате которого данные в этот файл будут записываться процессами нескольких оболочек. Оболочка не обнаруживает такие условия перехвата и не запрещает их.

Если правая часть регулярного выражения содержит символ (@) или (|), применяемый со специальным значением, то вычисление значения такого выражения может быть выполнено неправильно. В этом случае воспользуйтесь командой **/usr/bin/ksh93**.

В случае команды **/usr/bin/ksh93** могут возникнуть ошибки перенаправления ввода с помощью "документа ввода с консоли". Для того чтобы избежать этой неполадки, воспользуйтесь командой **/usr/bin/ksh**.

В процессе запуска начальной оболочки в указанном порядке обрабатываются следующие файлы:

1. **/etc/environment**
2. **/etc/profile**
3. **.profile**
4. **.env**

Применение IBM Directory совместно с локалью **Ja_JP**

При работе с японским языком настоятельно рекомендуется применять IBM Directory с локалью **Ja_JP**. Другие локали японского языка могут привести к неправильной работе GUI администрирования сервера.

Управление системой

Cluster Systems Management

Документация по CSM приведена на следующем Web-сайте:

<http://www.ibm.com/servers/eserver/clusters/library>

Щелкните на ссылке **AIX cluster software documentation**, затем щелкните на ссылке **Cluster Systems Management**.

Требования к программному обеспечению

В качестве сервера управления CSM можно использовать серверы моделей System p, System i и System x (поддерживаемые модели перечислены в документации CSM). В качестве сервера управления CSM должна применяться система, работающая под управлением AIX 5L версии 5.3 или AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-04, или более поздняя версия. Другие системы в кластере CSM являются управляемыми узлами. Управляемым узлом может быть любое сочетание серверов System p, System i и System x (поддерживаемые модели перечислены в документации CSM). Если на управляемом узле установлена система AIX, ее версия должна быть не ниже AIX 5L версии 5.3, AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-04 и APAR, упомянутыми выше, или AIX 5L для POWER версии 5.1 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5100-08. Дополнительную информацию о поддерживаемых системах и версиях Linux в среде CSM можно получить в документации CSM.

Технология масштабируемых кластеров повышенной надежности

Приложение контроля и управления ресурсами (RMC) RSCT входит в состав RSCT. RSCT включает в себя файл `readme`, который устанавливается вместе с набором файлов **rsct.core.utils**. Полное имя этого файла - `/usr/sbin/rsct/README/rsct.core.README`. В нем содержится дополнительная информация о приложении RMC.

Ограничения для японских локалей

В случае применения ответов, указанных в предопределенном сценарии **notifyevent**, в японских локалях имя условия в заголовке электронной почты должно быть задано с помощью алфавитно-цифровых символов английского языка. В противном случае оно будет повреждено. Для устранения этой неполадки вы можете изменить сценарий **notifyevent** таким образом, чтобы запретить применение переменной среды **\$ERRM_COND_NAME** в теме электронной почты.

Администратор обслуживания ресурсов (ServiceRM)

Администратор обслуживания ресурсов (ServiceRM) - это администратор ресурсов технологии масштабируемых кластеров повышенной надежности (RSCT), предназначенный для создания обслуживаемых событий, связанных с неполадками, обнаруженными средствами диагностики AIX. ServiceRM отправляет уведомления об этих событиях служебной фокусной точке Консоли аппаратного обеспечения (HMC).

Средство автоматического монтирования компакт-дисков и DVD

В AIX 5L версии 5.2 предусмотрено средство автоматического монтирования компакт-дисков и DVD (**cdromd**), которое входит в состав набора файлов **bos.cdmount**. Для того чтобы демон **cdromd** запускался во время запуска системы, добавьте в файл `/etc/inittab` следующую строку:

```
cdromd:23456789:wait:/usr/bin/startsrc -s cdromd
```

Демон **cdromd** взаимодействует со сценариями, приложениями и инструкциями, которые пытаются смонтировать компакт-диск или DVD без предварительной проверки доступности соответствующего устройства. В этом случае происходит ошибка занятого ресурса или устройства. Команды **cdumount** и **cdeject** позволяют размонтировать устройство, для того чтобы смонтировать его в соответствии инструкциями или способом, указанным в программе. Аналогичным образом точку монтирования устройства можно определить с помощью команд **cdcheck -m** и **mount**.

За дополнительной информацией обратитесь к документации по команде **cdromd** в книге *AIX 5L Version 5.2 Commands Reference, Volume 2* в справочной системе Information Center для System p и AIX, расположенной по следующему адресу:

<http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/index.htm>

Примечания:

1. Для того чтобы приостановить управление устройством с помощью демона **автомонтирования** без извлечения носителя выполните следующую команду, где *устройство* - это имя устройства:

```
cdutil  
-s -k устройство
```

По умолчанию в процессе установки набора файлов **bos.cdmount** запись **cdromd** в файл `/etc/inittab` добавляется.

2. В документации по управлению системой AIX 5L версии 5.2 неправильно указано, что компакт-диски и DVD монтируются по умолчанию.
3. Если команда **cdromd** включена и в процессе установки необходим дополнительный том, компакт-диск извлекается и вам предлагается вставить следующий том. Если такой режим работы не желателен, выключите команду **cdromd** в процессе установки. По умолчанию в ходе многотомной установки компакт-диски автоматически размонтируются и следующий том запрашивается без извлечения текущего компакт-диска.

Печать SVR4

Подробная информация о настройке печати SVR4 приведена в руководстве по выполнению задач *IBM Printing for Fun and Profit under AIX 5L* (SG24-6018-00), которое можно загрузить на следующем Web-сайте:

<http://www.redbooks.ibm.com/>

Применение команды **mkprtdap** в IBM Directory 5.1

Для IBM Directory 5.1 и более поздних версий перед настройкой параметров печати System V с помощью команды **mkprtdap** необходимо установить и настроить сервер IBM Directory (LDAP). Команда **mkprtdap** позволяет настроить сервер IBM Directory 4.1, если до этого он не был настроен в системе. Начальная конфигурация IBM Directory 4.1, поддерживаемая командой **mkprtdap**, включает в себя настройку пароля DN администратора и базы данных DB2, если до этого они не были настроены. Данная функция не поддерживается командой **mkprtdap** для IBM Directory 5.1 и более поздних версий.

Команда **mkprtdap** предназначена только для IBM Directory 5.1 в AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-01 и более поздних версий.

Web-администратор системы

Управление удаленными клиентами

Сервер HTTP должен быть установлен и настроен одним из следующих способов:

- Установка сервера IBM HTTP Server 2.0.47.1 в системе AIX
- Установка другого сервера HTTP в системе AIX

Это необходимо для поддержки управления удаленными клиентами с помощью Web-администратора системы. Правильная настройка сервера HTTP позволяет системе AIX передавать удаленным клиентам страницы для загрузки, Java Web Start, страницы с апплетами, а также расширенную электронную справку.

Рекомендации при установке сервера IBM HTTP Server 2.0.47.1 в системе AIX:

- Установите сервер IBM HTTP Server и соответствующее программное обеспечение службы поиска документации с помощью комплекта программного обеспечения **wsm_remote(smitty install_bundle)**.
- После успешной установки программного обеспечения сценарий, входящий в состав комплекта, позволяет выполнить все необходимые действия для настройки и инициации удаленного доступа и функций обработки документов для Web-администратора системы и служб поиска документов.
- Для установки сервера IBM HTTP Server с помощью этого комплекта необходим носитель пакета расширения AIX, а для установки служб поиска документов - базовый носитель AIX.
- Если вы загрузили IBM HTTP Server версии 2.0.47.1 со следующего Web-сайта продукта IBM HTTP Server:

<http://www.ibm.com/software/webservers/httpservers/>

, то комплект программ **wsm_remote** позволяет установить IHS с жесткого диска, указав полный путь к дистрибутиву. Для установки IHS на AIX с помощью комплекта программ **wsm_remote** выполните установку вручную следующим образом:

1. Путь к дистрибутиву должен быть в формате `./ismpppc/package_name`. Например, загруженные образы можно скопировать в каталог `/usr/sys/inst.images/ismpppc/IHS2`. В этом примере используется имя источника дистрибутива `/usr/sys/inst.images` и имя пакета `IHS2`.
2. Файл ответов с именем **silent.res** следует связать с файлом **IHS2.response** в AIX, что позволит во время установки автоматически указывать ответы, например, для указания

предпочтительного каталога установки AIX **-P ihs.installLocation=/usr/HTTPServer** или языка, отличного от применяемого по умолчанию en (Английский).

Инструкции по установке другого сервера HTTP в системе AIX:

1. Установите Web-сервер.
2. После успешной установки программного обеспечения настройте Web-сервер с помощью команды быстрого доступа SMIT **smitty change_doc_search_server**.
3. В параметре "Расположение служб поиска документов" выберите значение **Локальный - этот компьютер** и укажите в предусмотренных панелях необходимую информацию. После успешной установки программного обеспечения сценарий, входящий в состав комплекта, выполнит необходимые действия по настройке и инициализации удаленного доступа, а также функций обработки файлов для Web-администратора системы.

После обновления набора файлов **sysmgmt.websm** обновляется **wsmserver** в файлах **/etc/services** и **/etc/inittab**. Если ранее в эти записи были внесены изменения, перед обновлением эти файлы следует отредактировать.

Помощник по настройке

Помощник по настройке открывается после завершения базовой установки AIX. В процессе базовой установки выполняется предварительная настройка системы, позволяющая упростить дальнейшую настройку Web-сервера.

Задача Помощника по настройке под названием "Настройка Web-сервера для работы с Web-администратором системы с помощью браузера" предполагает, что сервер IBM HTTP Server установлен в каталоге **/usr/HTTPServer/htdocs**.

Однако программное обеспечение Web-сервера не устанавливается в ходе базовой установки AIX. Сперва установите Web-сервер, затем вернитесь к этой задаче для завершения настройки.

После успешной установки сервера HTTP программу Помощник по настройке можно запустить с помощью команды **configassist** из рабочего стола:

- Выполните задачу "Настройка Web-сервера для работы с Web-администратором системы с помощью браузера", указав в ней необходимую информацию, полученную из программного обеспечения установленного Web-сервера.

Альтернативные способы настройки перечислены в предыдущем разделе "Управление удаленными клиентами" на стр. 21. Каждый способ позволяет настроить Web-сервер для поддержки удаленной среды Web-администратора системы.

Поиск по шаблону

Изменения были внесены в функцию поиска по шаблону действий **Поиск** и **Фильтр**. В AIX 5.1 функция поиска по шаблону позволяет найти подстроку шаблона. AIX 5.2 позволяет применять один или несколько символов подстановки (*) для создания сложных шаблонов, аналогично оболочке Korn.

В результате внесенных изменений шаблоны, применявшиеся в AIX 5.1, не работают в AIX 5.2. В AIX 5.1 шаблон *abc* позволяет найти значения параметров, содержащие подстроку *abc*. В AIX 5.2 шаблон *abc* позволяет найти только значения параметров, равные *abc*. Для того чтобы, получить такие же результаты, как в AIX 5.1, укажите шаблон **abc**.

Кроме изменения правил поиска по шаблону, имя оператора поиска по шаблону в окне диалога **Фильтр** изменено с **содержит** на **совпадений**.

Просмотр состояния удаленной очереди

Представление **Все очереди печати** для удаленных принтеров AIX Web-администратора системы может указывать на несуществующую неполадку удаленной очереди. Проверьте фактическое состояние очереди, выполнив в командной строке следующую команду:

```
enq -q -P очередь
```

Если в выводе команды будет показано, что очередь готова, функция печати будет работать без ошибок.

Демон реестра версии 2.2.0.9

В демоне реестра версии 2.2.0.9 реализована поддержка серверов семейства POWER5. Для этого семейства серверов IBM был значительно изменен состав и формат реестра VPD. Теперь для формирования данных реестра VPD применяется промышленный стандарт XML. В основном эти изменения не заметны для пользователей системы. Средства и серверы IBM, получающие данные VPD, также изменены и теперь могут получать данные в новом формате. Формат XML не позволяет создавать цепочки файлов VPD, которые поддерживались в предыдущем формате.

Для демона реестра предусмотрен новый графический пользовательский интерфейс (GUI) управления микрокодом. Для применения этой функции в AIX необходимо установить набор файлов **invscout.websm**, либо, если к системе подключена Консоль аппаратного обеспечения (HMC), обновить микрокод. GUI представляет собой встраиваемый модуль Web-администратора системы, позволяющий определять уровень микрокода, а также загружать и устанавливать микрокод.

Данный выпуск демона реестра позволяет в значительной степени изменить способ определения уровней микрокода систем, адаптеров и устройств для сравнения с последними доступными уровнями. В предыдущих выпусках собранные данные для определения состояния системы отправлялись в IBM.

Новая функция управления микрокодом выполняет следующие действия:

- Загружает в проверяемую систему каталог доступных уровней
- Создает отчет об уровне микрокода системы и сравнивает его с последним доступным уровнем микрокода.
- Позволяет загрузить и обновить микрокод систем POWER4 и POWER5

Новая функция создания отчета об уровне микрокода может привести к неполадкам в работе процедур создания отчетов о системах и может потребовать внесения изменений в эти процедуры.

Функция управления микрокодом применяет системные функции, недоступные в предыдущих выпусках системы. Поддержка микрокода в этих системах ограничена только созданием отчетов. Дополнительная информация об обновлении микрокода приведена на следующем Web-сайте:

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/firmware/gjsn>

Ниже перечислены наборы файлов и их минимальные версии, необходимые для применения новой функции Демона реестра:

invscout.com	2.2.0.1
invscout.ldb	2.2.0.2
invscout.rte	2.2.0.9
invscout.websm	2.2.0.5

Для того чтобы получить необходимые наборы файлов, закажите APAR IY58377 в центре доставки исправлений на следующем Web-сайте:

<http://www.ibm.com/servers/eserver/support/unixservers/aixfixes.html>

Получение компакт-диска со встроенным программным обеспечением

Ошибки в процессе определения уровня встроенного программного обеспечения при работе с утилитой Inventory Scout могут быть связаны с неполадками при подключении к сети Internet. Вместо загрузки исправлений встроенного программного обеспечения из Internet можно заказать со следующего Web-сайта компакт-диск с копией *встроенного программного обеспечения*:

<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/firmware/gjsn?mode=10&page=cdrom.html>

Зависание сервера ITDS

Сервер ITDS 5.2 и более поздних версий может зависать в системах AIX версии 5.2. Зависание происходит в том случае, если выполнены следующие два условия:

1. Система настроена в качестве клиента LDAP и подключается к себе самой (команда **mksecldap** и
2. Процесс сервера **ibmslapd** был перезапущен (в том числе из-за перезагрузки системы).

В такой ситуации могут проявляться следующие признаки неполадки:

- При выполнении команд над пользователями или группами LDAP командная строка AIX зависает (например, при выполнении команды `lsuser -R LDAP foo`).
- Пользователи LDAP не могут войти в систему.
- Демон клиента **secldapclntd** также зависает.
- Сервер прекращает отвечать на запросы LDAP и зависает.

Для устранения неполадки перезапустите демон **secldapclntd** (**restart-secldapclntd**).

Прочее программное обеспечение

В этом разделе приведена информация о различном программном обеспечении. Дополнительная информация о продуктах, поддерживаемых операционной системой AIX, опубликована на следующих Web-сайтах:

- IBM Global Services Supported Products List (<http://www.ibm.com/services/sl/products/>)
- IBM Software Support Lifecycle (<http://www.ibm.com/software/info/supportlifecycle/>)

Компиляторы

Ниже перечислены полностью поддерживаемые версии программ:

- **C/C++:**

VisualAge C++ Professional for AIX версии 6.0
C for AIX версии 6.0
XL C/C++ Enterprise Edition версии 7.0 для AIX
XL C Enterprise Edition версии 7.0 для AIX
XL C/C++ Enterprise Edition версии 8.0 для AIX
XL C Enterprise Edition версии 8.0 для AIX

Информация о необходимых в данный момент APAR опубликована на следующем web-сайте:

<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21207318>

- **Fortran:**

XL Fortran for AIX версии 8.1.1
XL Fortran Run-Time Environment for AIX версии 8.1.1
XL Fortran Enterprise Edition версии 9.1 для AIX, XL Fortran Enterprise Edition версии 10.1 for AIX

Информация о необходимых в данный момент APAR опубликована на следующем web-сайте:

<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21207319>

- **COBOL:**

COBOL for AIX версии 2.0

Более подробная информация приводится в разделе "Traditional Programming Languages" следующего Web-сайта:

<http://www.ibm.com/software/sw-bycategory/subcategory/SW760.html>

AIXlink/X.25

AIXlink/X.25 версии 2.1

AIXlink/X.25 версии 2.1 поддерживается в AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-01 и более поздних версий, которые поставляются на компакт-диске обновления AIX с мая 2003 года.

Дополнительная информация о поддерживаемых адаптерах, а также инструкции по их установке и настройке вы можете найти в книге *AIXlink/X.25 Version 2.1 for AIX: Guide and Reference*, опубликованной на следующем Web-сайте: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/index.jsp>. Выберите **Документация по AIX** → **Сети и средства связи** → **AIXlink/X.25 Version 2.1 for AIX: Guide and Reference**.

AIXlink/X.25 версии 1.1.5

В AIX 5L AIXlink/X.25 версии 1.1.5 не поддерживается.

AIX Fast Connect версии 3.1.2

Документация по AIX Fast Connect приведена на следующем Web-сайте: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/v5r3/index.jsp?topic=/com.ibm.aix.doc/aixbman/fastcon/fastcon.htm>. Описание последних обновлений этого продукта приведено в файле **/etc/cifs/README**, который устанавливается вместе с AIX Fast Connect.

Быстрая установка

Для того чтобы установить AIX Fast Connect, выполните следующие действия:

1. Установите AIX Fast Connect с соответствующего компакт-диска с помощью команды **smitty install_all**.
2. Для работы с меню AIX Fast Connect в SMIT введите команду **smitty smb**.
3. Настройте шифрование паролей AIX Fast Connect и добавьте пользователя.
4. Обратитесь к серверу AIX Fast Connect с клиента PC, подключив для этого сетевой диск. Имя сервера совпадает с именем хоста AIX, доступ к общему каталогу HOME разрешен по умолчанию.

Communications Server for AIX версии 6.1

Дополнительная информация об этом продукте приведена на Web-сайте поддержки Communications Server:

<http://www.ibm.com/software/network/commserver/aix/support>

Примечание: 64-разрядное ядро не поддерживает функции AnyNet CS/AIX.

Распределенная вычислительная среда (DCE)

IBM DCE for AIX версии 3.2, для поддержки AIX версии 5.2 требуется PTF 4 или более поздней версии.

IBM DFS for AIX версии 3.1, для поддержки AIX версии 5.2 требуется PTF 7 или более поздней версии.

Подробная информация находится на Web-сайте <http://www.ibm.com/software/network/dce/support/version/info.html>.

Глава 5. Документация

Information Center AIX

Справочная система IBM System p and AIX Information Center - это информационный портал для заказчиков AIX и System p. Этот Web-сайт позволяет получить доступ к следующей информации:

- Документация по AIX 5L версии 5.1 для POWER и AIX 5L версии 5.2
- Документация по аппаратному обеспечению
- База данных сообщений для 7-значных кодов ошибок, индикаторов и идентификаторов ошибок.
- Инструкции для пользователей и системных администраторов
- Часто задаваемые вопросы (FAQ)
- Ссылки на Руководства по выполнению задач, официальные документы и связанные продукты

Справочная система AIX 5L Version 5.2 Information Center расположена на следующем Web-сайте:

http://publib16.boulder.ibm.com/pseries/en_US/infocenter/base/index.htm

Приложение А. Изменения в AIX 5L версии 5.2

Базовая операционная система (BOS)

64-разрядный идентификатор системы

AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-03 или более поздним предоставляет 64-разрядный идентификатор системы для совместимости с перспективными системами.

64-разрядное ядро

В AIX 5L версии 5.2 реализовано масштабируемое 64-разрядное ядро, позволяющее обрабатывать большое число приложений, выполняющихся на 64-разрядном аппаратном обеспечении. Масштабируемость 64-разрядного ядра обеспечивается за счет большего адресного пространства ядра. Данное пространство позволяет работать с системными приложениями большего объема без дополнительных ограничений и применения интерфейсов расширения ядра.

Примечание: В операционной системе AIX 5L версии 5.2 сохранена поддержка 32-разрядного ядра. Максимальный объем физической памяти, доступной для системы или раздела с 32-разрядным ядром, составляет 96 Гб.

Поддерживаемые системы

Дополнительная информация о поддерживаемых и неподдерживаемых компонентах приведена в разделе Приложение В, "Устройства, наборы файлов и функции, не поддерживаемые в AIX 5L версии 5.2", на стр. 45.

Основные функции

Набор функций, предоставляемых операционной системой AIX 5L версии 5.2, не зависит от выбранного ядра. Системы с 32- и 64-разрядным ядром работают с общими базовыми библиотеками, командами, утилитами и файлами заголовков.

Ниже перечислены различия между 32- и 64-разрядным ядром:

- **Поддержка систем и устройств ввода-вывода.** 64-разрядное ядро поддерживает только 64-разрядные системы архитектуры POWER, тогда как 32-разрядное ядро поддерживает как 32-разрядные, так и 64-разрядные системы POWER. Кроме того, 64-разрядное ядро поддерживает не все устройства ввода-вывода, поддерживаемые 32-разрядным ядром.
- **Поддержка приложений.** 64-разрядное ядро позволяет работать как 32-разрядными, так и 64-разрядными приложениями. Если приложения не зависят от внутренних особенностей архитектуры ядра или от расширений 32-разрядного ядра, не поддерживаемых 64-разрядным ядром, то исходный код таких приложений можно переносить между системами AIX 5L версии 5.2 с 32- и 64-разрядным ядром.
 - **Совместимость двоичных приложений.** Поддерживаются двоичные 32-разрядные приложения более ранних версий AIX для систем POWER, за исключением приложений со статическим связыванием, а также приложений, применяющих нестандартные или неподдерживаемые интерфейсы. Кроме того, вследствие изменения формата некоторых системных файлов может потребоваться повторная компиляция 32-разрядных приложений, обрабатывающих эти файлы.
 - **Масштабируемость приложений.** Для 64-разрядных приложений в AIX 5L версии 5.2 предусмотрен двоичный интерфейс прикладных программ (ABI) с более широкими возможностями масштабирования. Для применения этих изменений в 64-разрядных программах все 64-разрядные приложения и библиотеки следует повторно откомпилировать

для AIX 5L версии 5.2. Кроме того, для поддержки нового ABI может потребоваться изменение расширений 32-разрядного ядра и драйверов устройств, применяемых 64-разрядными приложениями.

- **Расширения ядра.** Расширения 64-разрядного ядра выполняются в 64-разрядном режиме и поддерживают масштабируемость большего адресного пространства. Некоторые службы, доступные в 32-разрядном ядре, не поддерживаются в 64-разрядном ядре, поэтому для применения существующих расширений 32-разрядного ядра в 64-разрядном ядре может потребоваться их дополнительное преобразование.

В 32-разрядном ядре сохранена поддержка существующих расширений 32-разрядного ядра, однако 64-разрядным ядром они не поддерживаются. Не все расширения, поддерживаемые 32-разрядным ядром, поддерживаются 64-разрядным ядром, например, драйверы устройств ввода-вывода.

- **Двойные расширения ядра.** AIX 5L версии 5.2 поддерживает универсальные двойные расширения ядра, загружаемые в соответствии с общим способом настройки. При этом тип ядра значения не имеет. Двойное расширение ядра представляет собой архивный файл, содержащий в качестве компонентов 32- и 64-разрядные версии расширения ядра.

- **Установка и включение.** 32- и 64-разрядные версии ядра поставляются на базовом носителе AIX 5L версии 5.2 и устанавливаются во всех поддерживаемых системах. По умолчанию в процессе установки включается 32-разрядное ядро. При необходимости с помощью панелей установки системы вы можете включить 64-разрядное ядро.

Переключение между 32- и 64-разрядной версией ядра выполняется без переустановки операционной системы.

1. Измените каталоги **/usr/lib/boot/unix** и **/unix** таким образом, чтобы они представляли собой символическую связь с двоичным кодом нужного ядра.
2. Выполните команду **bosboot**, чтобы записать новый загрузочный образ системы.
3. Перезагрузите систему.

Каталог 64-разрядного ядра - **/usr/lib/boot/unix_64**, каталог 32-разрядного ядра для однопроцессорных систем - **/usr/lib/boot/unix_up**, для многопроцессорных систем - **/usr/lib/boot/unix_mp**.

В описании команды **chfs** вместо атрибута протокола JFS указан атрибут JFS2

В книге *AIX 5L Version 5.2 Commands Reference, Volume 1* в описании команды **chfs** вместо атрибута протокола JFS неверно указан атрибут JFS2. Ниже приведена правильная информация для JFS:

-a log=имя-логического-тома

Задаёт полный путь к логическому тому протокола файловой системы для существующего протокола. Устройство ведения протокола для этой файловой системы должно принадлежать той же группе томов, что и файловая система.

Ниже приведена правильная информация для JFS2:

-a log=имя-логического-тома

Если файловая система применяет внешний протокол, данная опция позволяет переместить внешний протокол из одного логического тома на другой логический том типа **jfs2log**, который должен быть правильно отформатирован. Если файловая система монтируется во время изменения внешнего протокола с помощью команды **chfs**, то изменение будет указано в файле **/etc/filesystems**. Однако сам протокол будет изменен только после следующего монтирования файловой системы, в результате выполнения операции **umount**, либо сбоя и восстановления системы.

Если файловая система применяет внутренний протокол, данная опция не позволяет переключаться между внутренним и внешним протоколами. Для того чтобы изменить **inline**log на **outline**log (или наоборот) необходимо удалить и вновь создать файловую систему.

Новый флаг для команды **mkiv**

-T O Применяет новый подтип устройств логического тома. С помощью этого подтипа устройств приложение (например, база данных) разрешает пропускать управляющий блок логического тома (lvcb) в начале логического тома (lv).

Дополнительная информация о команде **mkiv** приведена в книге *AIX 5L Version 5.2 Commands Reference, Volume 3*.

Флаг **-V** команды **sar** не поддерживается

В операционной системе AIX 5.1 и более поздних версиях не поддерживается флаг **-V** команды **sar**.

Perl

Примечание: IBM продолжает поставлять Perl, но не поддерживает его.

Вместе с операционной системой AIX, в соответствии с гибкой лицензией, поставляются следующие наборы файлов Perl:

- **perl.rte** 5.8.0 (версия 5.8)
- **perl.man.en_US**

Для получения дополнительной информации выполните команду **perl -v**. С текстом гибкой лицензии можно ознакомиться на следующем Web-сайте:

<http://www.opensource.org/licenses/artistic-license.html>

Набор файлов **perl.rte** устанавливается автоматически.

Дополнительная информация о Perl приведена на следующем Web-сайте:

<http://www.perl.org>

Новые справочные страницы Perl расположены в каталогах **/usr/opt/perl5/man** и **/usr/opt/perl5/man64**.

AIX 5L версии 5.2 поддерживает Perl 5.8.0. Для внешних функции Perl, откомпилированных с помощью более ранних версий Perl, может потребоваться повторная компиляция для поддержки нескольких нитей в Perl 5.8.0.

Интерфейсы языков C99

Системные библиотеки и заголовки AIX 5L версии 5.2 содержат интерфейсы, соответствующие стандартам языков ISO/IEC 9899:1999(E) (C99) и Единой спецификации UNIX версии 3. Имена некоторых интерфейсов могут совпадать с символами существующих программ. При необходимости вы можете скрыть эти интерфейсы, указав в процессе компиляции опцию **-D_NOISO99_SOURCE**.

Большинство новых интерфейсов языков C99 недоступны в случае компиляции с применением формата 128-разрядного длинного с плавающей точкой двойной точности вместо 64-разрядного длинного двойной точности.

Как правило, ошибки процедур вычисления не приводят к ошибкам домена.

32-разрядный SDK IBM для AIX, Java 2 Technology Edition, версия 1.4

32-разрядный SDK IBM для AIX, Java 2 Technology Edition версии 1.4 состоит из наборов файлов **Java14.***. Дополнительная информация приведена в файле `/usr/java14/docs/sdkguide.aix32.htm`.

32-разрядный SDK IBM для AIX, Java 2 Technology Edition версии 1.4 входит в состав базовой операционной системы AIX. 64-разрядная версия входит в состав комплекта расширения AIX 5L версии 5.2. Кроме того, ее можно загрузить со следующего Web-сайта AIX Java: <http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/aix>.

Вы можете динамически изменять конфигурацию логических разделов, в которых работают приложения Java 1.4.

Примечание: Уменьшение числа процессоров или объема физической памяти, выделенных логическому разделу, приведет к снижению производительности приложения Java, но не прервет его работу.

Операционная система AIX 5L версии 5.2 поддерживает 32- и 64-разрядные версии IBM AIX Developer Kit, Java 2 Technology Edition версии 1.3.1 для POWER. Эти продукты можно загрузить с Web-сайта AIX Java. Установите все служебные обновления Java. Для того чтобы проверить наличие последних обновлений, выполните следующие действия:

1. Откройте следующую страницу Web-сайта developerWorks:
<http://www.ibm.com/developerworks/java/jdk/aix>
2. Перейдите по ссылке **Downloads, User Guides, and Service information**.
3. Перейдите по ссылке **Fix Info**, расположенной в столбце **Java 1.3.1 32-bit** или **Java 1.3.1 64-bit**.

Также как и в случае Java 1.4, вы можете динамически изменить конфигурацию логического раздела, в котором работает приложение Java 1.3.1.

Применение Mozilla в качестве Web-браузера AIX

В AIX 5L версии 5.2 в качестве Web-браузера по умолчанию можно использовать Mozilla версии 1.7.0.12 или более поздней. Вы можете заказать копию браузера на компакт-диске, поставляемом в комплекте с AIX. Последняя версия доступна для бесплатной загрузки на следующем Web-сайте:

<http://www.ibm.com/servers/aix/browsers>

Для работы Mozilla для AIX необходимы библиотеки GNOME, которые можно установить с компакт-диска *AIX Toolbox для приложений Linux* либо загрузить со следующего Web-сайта:

<http://www.ibm.com/servers/aix/products/aixos/linux>

Примечание: Netscape Communicator версии 4 в AIX 5.2 не поддерживается.

Установка Mozilla для AIX

Начиная с AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-04, браузер Mozilla для AIX можно установить в качестве дополнительного компонента в процессе установки базовой операционной системы AIX или на более позднем этапе. Все рассмотренные способы установки применяют установочный комплект Mozilla, в состав которого входит Web-браузер Mozilla и необходимые библиотеки GNOME.

Если необходимые библиотеки GNOME отсутствуют, то установка Mozilla выполнена не будет. Обязательные RPM перечислены ниже.

Способы установки Mozilla:

- Установите Mozilla с помощью следующего процесса установки базовой операционной системы AIX:

1. Выберите установку Mozilla в процессе установки базовой операционной системы AIX, указав перечисленные ниже параметры в следующем порядке:
 - a. 2 = Изменить/Показать параметры установки и установить
 - b. 3 = Дополнительные опции
 - c. 6 = Установить дополнительное программное обеспечение
 - d. 1 = Mozilla (компакт-диск CD)

По умолчанию Mozilla не устанавливается.
2. В соответствии с указаниями вставьте компакт-диски *Mozilla* и *AIX Toolbox для приложений Linux*.
- Для установки Mozilla в качестве комплекта с помощью Помощника по настройке, выполните следующие действия:
 1. Запустите **configassist**.
 2. Выберите **Управление программным обеспечением** и нажмите кнопку **Далее**.
 3. Выберите **Установить дополнительное программное обеспечение** и нажмите кнопку **Далее**.
 4. Выберите **Установить из комплекта** и нажмите кнопку **Далее**.
 5. Укажите исходное устройство или каталог, в котором расположены установочные образы и нажмите кнопку **Далее**. Если в качестве расположения выбран каталог, такой как **/usr/sys/inst.images**, убедитесь в следующем:
 - Пакет **installp Mozilla.base** расположен в каталоге **/usr/sys/inst.images/installp/ppc**
 - RPM Toolbox расположены в каталоге **/usr/sys/inst.images/RPMS/ppc**
 6. Выберите комплект Mozilla и нажмите кнопку **Далее**.
 7. Примите лицензионное соглашение и нажмите кнопку **Далее** для запуска процесса установки.
- Установите пакет Mozilla с помощью **smit** или **smitty**:
 1. Введите команду **smitty install_bundle** или **smit install_bundle**:
 2. Укажите **Устройство или каталог** для программного обеспечения. Если в качестве расположения выбран каталог, такой как **/usr/sys/inst.images**, убедитесь в следующем:
 - Пакет **installp Mozilla.base** расположен в каталоге **/usr/sys/inst.images/installp/ppc**
 - RPM Toolbox расположены в каталоге **/usr/sys/inst.images/RPMS/ppc**
 3. Выберите опцию **Fileset Bundle = Mozilla**.
 4. В меню Установить комплект программного обеспечения примите лицензионное соглашение и нажмите клавишу Enter для запуска процесса установки.

Настройка Mozilla в качестве браузера для служб документации AIX

Браузер Mozilla может использоваться по умолчанию для просмотра документации по AIX. Эту операцию можно выполнить с помощью помощника по настройке или **smit**:

- Для того чтобы настроить Mozilla с помощью Помощника по настройке, выполните следующие действия:
 1. Запустите **configassist**.
 2. Выберите задачу Настроить сервер документации.
 3. Если Mozilla уже установлен, выберите опцию **Да, использовать Mozilla в качестве браузера по умолчанию** и нажмите кнопку **Далее**.
- Настройте Mozilla с помощью **smit** или **smitty**:
 1. Введите команду **smit change_default_browser** или **smitty change_default_browser**.
 2. В качестве команды запуска браузера по умолчанию укажите **mozilla** или **/usr/bin/mozilla**.

Упрощенная трассировка памяти

Упрощенная трассировка памяти (LMT) предоставляет информацию трассировки системы для Функции выявления причин сбоев (FFDC). Это механизм постоянной трассировки ядра, который

записывает события программ, произошедшие в течение жизненного цикла системы. Система активизирует LMT при инициализации, и затем трассировка происходит постоянно. Записанные события сохраняются в буфере трассировки памяти процессора. Обслуживающий персонал может извлечь буфер трассировки памяти из системных дампов и получить к ним доступ в функционирующей системе.

Влияние тестовой программы ядра на производительность системы составляет около одного процента, что значительно меньше обычной пользовательской нагрузки. LMT потребляет очень малый объем закрепленной памяти ядра. Размер буфера процессора не превышает 128 Кб для системы с 64-разрядным ядром, и 64 Кб в случае 32-разрядного ядра.

Для определения объема используемой LMT памяти введите следующую команду оболочки:

```
echo mtrc | kdb | grep mt_total_memory
```

С помощью настраиваемой команды **raso** можно выключить LMT. Дополнительная информация о команде **raso** приведена в книге *AIX 5L Version 5.2 Commands Reference, Volume 3*.

Управление лицензиями (LUM)

Если вашей системе присвоен 64-разрядный системный идентификатор (посмотреть его можно с помощью команды **uname -f**), значит, в ней установлено программное обеспечение средств лицензирования LUM версии 5.1. Если системе присвоен ненулевой 32-разрядный идентификатор (посмотреть можно с помощью команды **uname -u**), значит, установлено программное обеспечение средств лицензирования LUM версии 4. Если определены оба системных идентификатора (32-разрядный и 64-разрядный), значит установлен LUM обеих версий.

LUM версии 4

Программы **i4blt**, **i4cfg**, **i4target** и **i4tv** LUM версии 4 находятся в каталоге **/usr/opt/ifor/ls/os/aix/bin**

Примечание: Для настройки LUM версии 4 применяется команда **i4cfg**.

По умолчанию файл **nodelock** находится в каталоге **/var/ifor**.

Дополнительную информацию о LUM версии 4 можно найти в книге *License Use Management User Guide*, находящейся по адресу **/usr/opt/ifor/ls/os/aix/doc/lumusg.htm**.

LUM версии 5

Программы **LUMblt**, **LUMcfg**, **LUMtarget** и **LUMtv** LUM версии 5 находятся в каталоге **/opt/LicenseUseManagement/bin**

Примечание: Для настройки LUM версии 5 применяется команда **LUMcfg**.

Файл **nodelock** по умолчанию находится в каталоге **/var/LicenseUseManagement/nodelock**

Дополнительную информацию о LUM версии 5 можно найти в книге *License Use Management User Guide*, находящейся по адресу **/opt/LicenseUseManagement/doc/lumusg.htm**.

Варианты установки базовой операционной системы

Информация, приведенная в этом разделе, дополняет главу "Варианты установки" книги *Установка и обновление версии*.

Если к системе подключено более 50 дисков, то в меню установки базовой операционной системы они как правило группируются по адаптеру. Однако для некоторых типов дисков способ группировки может отличаться:

Диски SCSI

Диски могут быть сгруппированы по адаптеру или по шине SCSI

IBM TotalStorage DS4000 Family

Диски сгруппированы по контроллеру массива дисков (DAC)

Во всех случаях пользователь может выбрать адаптер, шину SCSI или DAC по имени и просмотреть список связанных дисков. Кроме того, отображается физическое расположение адаптера, шины SCSI или DAC.

Форматы пакетов установки

Операционная система AIX 5L версии 5.2 поддерживает следующие форматы пакетов установки:

- `installp`, формат команд и пакетов установки системы AIX
- RPM, формат команд и пакетов установки Linux
- ISMP, формат многоплатформенных пакетов InstallShield

Команда **geninstall** позволяет просмотреть список пакетов указанных форматов, расположенных на носителе с загрузочными образами, и установить их. Команды **geninstall** и **gencopy** поддерживают форматы установки, отличные от `installp`, и вызывают соответствующие программы установки или копируют образы.

Установочный носитель AIX 5L версии 5.2 содержит пакеты `installp` и RPM, устанавливаемые вместе с базовой операционной системой. Пакеты `installp` расположены в следующем каталоге:

`/точка-монтирования/installp/ppc`

Пакеты RPM расположены в следующем каталоге:

`/точка-монтирования/RPMS/ppc`

На носителе, содержащем пакеты ISMP для AIX 5.2, эти пакеты расположены в следующем каталоге:

`/точка_монтирования/ismp/ppc`

Данная структура носителей поддерживается командами **installp**, **bffcreate**, **geninstall**, **gencopy** и **nim**.

Дополнительная информация о структуре программного обеспечения приведена в разделе Структура программных продуктов книги *AIX 5L версии 5.2: Руководство по установке и справочник*.

Пример

В случае копирования образов с компакт-диска на жесткий диск с помощью команды **bffcreate** или пользовательского интерфейса эти образы сохраняются в подкаталогах, создаваемых в целевом каталоге.

В AIX 4.3 для команды **bffcreate** по умолчанию применялся целевой каталог `/usr/sys/inst.images`.

В AIX 5.2, если следующая команда выполняется в системе PowerPC:

```
bffcreate -d /dev/cd0 all
```

то целевым каталогом по умолчанию будет каталог `/usr/sys/inst.images/installp/ppc`.

Команду **gencopy** следует применять следующим образом:

```
gencopy -d /dev/cd0 all
```

Кроме образов **installp** на установочном носителе содержатся следующие образы **rpm**:

```
cd /usr/sys/inst.images/RPMS/ppc
find . -print
./cdrecord.aix5.2.ppc.rpm
./mkisofs.aix4.3.ppc.rpm
```

Данное изменение может потребовать обновления пользовательских сценариев, в которых расположения изображений фиксированы.

Управление аварийными исправлениями

Управление аварийными исправлениями (efix) позволяет добавлять аварийные исправления в пакеты, устанавливать их и управлять ими с помощью следующих команд:

epkg Утилита управления пакетами аварийных исправлений

emgr Диспетчер аварийных исправлений

Команда **epkg** позволяет создавать пакеты аварийных исправлений, которые можно устанавливать с помощью команды **emgr**. Команда **emgr** позволяет выполнять над установленными пакетами исправлений различные операции, такие как просмотр, проверка, удаление и так далее.

Команда mksysb

Способ, применяемый командой **mksysb** для восстановления данных из резервных копий, был изменен.

Внесенные изменения позволяют выполнить более полное восстановление данных и добиться более точного соответствия состоянию системы на момент выполнения резервного копирования. Восстановление из резервной копии следует выполнять в исходной системе. Данные изменения были внесены для уменьшения объема дополнительной работы, которая в некоторых случаях требуется для восстановления конфигурации устройств.

Если после создания резервной копии устройства были удалены из системы или перемещены, то в процессе установки резервной копии соответствующая информация будет восстановлена и эти устройства будут показаны в системе в определенном состоянии.

Указанные изменения не связаны с установкой резервной копии в других системах или дублированием.

Поддержка установки BOS для Fibre Channel

Установка BOS поддерживает установку на диски, подключенные к адаптеру Fibre Channel. Для этого необходим загрузочный установочный диск AIX 5L версии 5.2 или ресурсы NIM, подготовленные с помощью такого носителя. Соответствующие диски должны быть подключены к адаптеру хоста Fibre Channel, поддерживающему функции загрузки. Однако драйверы Fibre Channel, подключенные к хосту с помощью нескольких соединений, или драйверы, требующие дополнительного программного обеспечения, не следует выбирать в качестве дисков **rootvg**.

Диск, подключенный к адаптеру Fibre Channel, можно определить по глобальному имени порта или ИД логического накопителя. Для того чтобы просмотреть формат глобального имени порта или ИД логического накопителя, выполните следующую команду:

```
lsattr -E -0 -l имя-диска
```

- Для автономной установки BOS вы можете указать диск, подключенный к адаптеру Fibre Channel, в разделе `target_disk_data` файла **bosinst.data** в соответствии со следующим примером:

```
SAN_DISKID = (глобальное имя порта)/(ИД логического накопителя)
```

В данном примере *(глобальное имя порта)* и *(ИД логического накопителя)* указываются в формате, который можно просмотреть с помощью команды **lsattr**, т.е. "0x" и от 1 до 16 шестнадцатеричных символов.

- При интерактивной установке BOS в меню BOS отображается список доступных дисков, а также связанная информация. В этом списке вы можете выбрать необходимые диски.

Управление сетевой установкой

Управление сетевой установкой (NIM) включает в себя файл `readme`, который устанавливается вместе с набором файлов сервера NIM **`bos.sysmgt.nim.master`**. Полное имя этого файла - `/usr/lpp/bos.sysmgt/nim/README`. В файле `readme` приведена информация о продукте NIM для AIX 5L версии 5.2. Файл состоит из следующих разделов:

- Ограничения, действующие при создании SPOT для выпусков, предшествующих 5.2 (новая структура каталога `LPP_SOURCE`)
- Возможные неполадки Web-администратора системы NIM при установке программного обеспечения на клиентах
- Ограничения операции настройки пакетов RPM
- Инструкции по добавлению поддержки рабочего стола GNOME -или- KDE

МPIO (разветвленный ввод-вывод)

После обновления до AIX 5L версии 5.2 и установки рекомендуемого пакета обслуживания версии 5200-01 или выше тип некоторых дисковых устройств в конфигурации изменится с *другой диск FC* на *другой диск FC MPIO*. Данное изменение касается дисковых подсистем EMC SYMMETRIX, HDS OPEN и SSG SHARK. Эти устройства настраиваются в качестве устройств MPIO, если в предыдущей конфигурации они были указаны как *другие диски FC*.

Ниже перечислены сходства и отличия, которые можно будет заметить после изменения типа устройства на *другой диск FC MPIO*.

Терминология:

- Путь - это физическое соединение между хостом и устройством.
- Модуль управления путями (PCM) - это модуль, который связан с конкретным устройством и предназначен для управления вводом-выводом этого устройства по всем путям.

Устройство, указанное в конфигурации как *другой диск FC*, обладает следующим свойствами:

- Содержит различные экземпляры устройства, созданные для каждого пути, доступного для устройства.
- Поддерживает атрибуты, которые могут изменяться пользователями.
- Может быть преобразовано в устройство, связанное с вендором, в случае установки соответствующих предопределений ODM.
- Во время загрузки и установки должно находиться в переходном состоянии. Предопределения ODM устройства, связанного с вендором, следует установить до применения устройства в рабочей среде.

Устройство, указанное в конфигурации как *другой диск FC MPIO*, обладает следующим свойствами:

- Содержит только один экземпляр устройства и несколько экземпляров путей. Кроме того, содержит по одному экземпляру пути для каждого физического соединения между хостом и устройством.
- Поддерживает атрибуты, которые могут изменяться пользователями. Могут быть указаны дополнительные атрибуты, предназначенные для PCM.
- Может быть преобразовано в устройство, связанное с вендором, в случае установки соответствующих предопределений ODM.
- В настоящее время не поддерживается продуктами управления путями, такими как PowerPath, MDS и SSD. Для поддержки этих продуктов должны быть установлены предопределения ODM, связанные с вендором, но не связанные с MPIO. Попытка управления устройством, настроенным

как устройство MPIO, приведет к непредсказуемым результатам. Работа устройства в такой конфигурации может привести к нарушению целостности данных.

- Поддерживается в рабочей среде. До применения устройства в рабочей среде устанавливать предопределения ODM, связанные с вендором, не обязательно.
- Позволяет выполнять установку и загрузку с помощью устройства MPIO.

Особенности обновления версии

Ниже описаны особенности обновления версии, если поддержка *другого диска FC MPIO* удалена после настройки устройств в качестве *другого диска FC MPIO*:

Переход к *другому диску FC* может произойти в случае удаления поддержки *другого диска FC MPIO*. В этом случае, если указана опция принудительного обновления, то обновление версии выполняется выпуском MPIO операционной системы AIX 5.2. После перезагрузки системы экземпляр устройства остается в определенном состоянии. В процессе обновления экземпляра устройства остается в определенном состоянии и создается новый экземпляр *другого диска FC*.

Если перезагрузка системы не выполнялась и экземпляр устройства находится в определенном состоянии, то он остается в определенном состоянии и создается новый экземпляр *другого диска FC*.

Если перезагрузка системы не выполнялась и экземпляр устройства находится в определенном состоянии, то он не изменяется.

Кроме того, могут быть созданы другие экземпляры *другого устройства FC*. Если *другое устройство FC MPIO* не открыто, то для каждого пути этого устройства будет создан экземпляр *другого устройства FC*. Если *другое устройство FC MPIO* открыто, то экземпляры *другого устройства FC* не создаются. Это связано с тем, что *другое устройство FC MPIO* отправляет команду **SCIOSTART** адаптеру FC для каждого пути. Адаптер FC запрещает повторяющиеся глобальные имена и глобальные имена узлов для устройств во внутренних структурах данных.

Если были созданы другие экземпляры *другого устройства FC*, то выполнение операции ввода-вывода для устройства, настроенного и как *другое устройство FC MPIO*, и как *другое устройство FC*, может привести к непредвиденным результатам и повреждению информации. Для того чтобы устранить эту неполадку, перезагрузите систему. После перезагрузки системы экземпляр *другого устройства FC MPIO* будет переведен в определенное состояние и вы сможете удалить его с помощью команды **odmdelete**. Команда **rmdev** не позволяет удалить устройство, так как отсутствуют необходимые предопределения.

Дополнительные функции устройств MPIO описаны в разделе “Функции MPIO” информации о выпуске.

Функции MPIO

В AIX 5L версии 5.2 отменена поддержка параллельных дисков SCSI SCSD, вместо которой в рекомендуемом пакете обновления 5200-01 реализована поддержка дисков MPIO Fibre Channel. Конфигурация некоторых устройств может отличаться от предыдущих выпусков. Дополнительная информация приведена в разделе “MPIO (разветвленный ввод-вывод)” на стр. 37.

Ниже приведено описание основных функций, добавленных для устройств MPIO:

- Трассировка драйверов устройств SCSI и Fibre предусматривает трассировку на уровне MPIO FRAMEWORK. MPIO FRAMEWORK - это уровень, представляющий интерфейс между драйвером устройства AIX и модулем управления путями. Модуль управления путями (PCM) определяет пути для отправки данных ввода-вывода от драйвера устройства целевому устройству.
- AIX PCM поддерживает трассировку на уровне процедур интерфейса. Для PCM применяется точка трассировки 0x17B00000 HKWD_PCMKE. Она также может применяться PCM различных поставщиков.

- Таблица дампа компонента (CDT) позволяет сохранять структуры данных MPIO FRAMEWORK и AIX PCM. В случае сбоя системы вы можете просмотреть сохраненные в дампе структуры данных MPIO FRAMEWORK и AIX PCM с помощью команды **kdb**.
- Средство проверки AIX PCM позволяет протестировать соединения устройств (пути). Такой подход позволяет восстанавливать поврежденные пути. В предыдущем выпуске MPIO восстановить поврежденные пути можно было только с помощью команды **chpath**.

Дополнительная информация о MPIO приведена в следующих публикациях AIX:

Книга *Принципы управления системой AIX 5L версии 5.2: Операционная система и устройства*, раздел *Ввод-вывод с альтернативной маршрутизацией*.

Руководство по управлению системой AIX 5L версии 5.2: Операционная система и устройства, раздел *Устройства MPIO*.

Средства связи, сеть и устройства ввода-вывода

Включение опроса линии связи и атрибуты периода опроса

В адаптере IBM Ethernet PCI 10/100 мбит/с (код продукта 23100020) не предусмотрена функция обработки прерываний, позволяющая уведомлять драйвер устройства об изменении состояния линии связи.

Этот недостаток компенсируется за счет нового атрибута ODM, позволяющего определить состояние линии связи. По умолчанию атрибут **Опрашивать состояние линии связи** выключен. Если он включен, то драйвер устройства будет проверять состояние линии связи адаптера с периодом, указанным в атрибуте **Период опроса состояния соединения** в миллисекундах.

Если линия связи адаптера по какой-либо причине выключена, драйвер устройства сбросит флаг **NDD_RUNNING**. После восстановления линии связи драйвер устройства снова установит флаг **NDD_RUNNING**.

Для правильной работы средства уровня протокола, такие как EtherChannel, в случае выключения линии связи должны получать уведомления. Для отправки уведомлений следует установить для адаптера флаг **Опрашивать состояние линии связи**.

Примечание: Установка этого флага приведет к снижению производительности адаптера, так как для определения состояния линии связи адаптера драйвер устройства с заданной частотой отправляет ему дополнительные вызовы PIO.

Защита IP

Служба защиты IP в AIX поддерживает защиту от вторжений путем фильтрации с учетом состояния с большим набором правил IF, ELSE и ENDIF. При этом также с помощью надежных фильтров уклонения обеспечивается защита от атак, использующих сканирование портов. Система защиты от вторжений усилена функцией распознавания шаблонов в пакетах сетевых данных.

Использование Системы управления сертификатами (CMS) с помощью Java 1.4

Для использования CMS в файл **java.security**, расположенный в каталоге **/usr/java14/jre/lib/security/**, необходимо внести следующие изменения при установленной Java 1.4. CMS - это часть набора файлов **AIX Certificate and SSL Base Runtime (GSKIT)**, который включен в Пакет расширения AIX 5L версии 5.3.

Найдите следующий фрагмент в файле **java.security**:

```
security.provider.1=com.ibm.jsse.IBMJSSEProvider
security.provider.2=com.ibm.crypto.provider.IBMJCE
security.provider.3=com.ibm.security.jgss.IBMJGSSProvider
security.provider.4=com.ibm.security.cert.IBMCertPath
```

В начало этого фрагмента добавьте следующие две строки:

```
security.provider.1=sun.security.provider.Sun
security.provider.2=com.ibm.spi.IBMCMSProvider
```

В результате должно получиться:

```
security.provider.1=sun.security.provider.Sun
security.provider.2=com.ibm.spi.IBMCMSProvider
security.provider.3=com.ibm.jsse.IBMJSSEProvider
security.provider.4=com.ibm.crypto.provider.IBMJCE
security.provider.5=com.ibm.security.jgss.IBMJGSSProvider
security.provider.6=com.ibm.security.cert.IBMCertPath
```

Введите quit для сохранения и закройте файл.

Затем переместите файл **gskikm.jar** из каталога **/usr/java14/jre/lib/ext** в каталог **/tmp**.

Адаптеры Gigabit Ethernet-SX PCI adapter and IBM 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI adapter

Адаптеры Gigabit Ethernet-SX PCI adapter и IBM 10/100/1000 Base-T Ethernet PCI adapter используют один и тот же драйвер устройства. Следовательно, для того чтобы получить необходимый драйвер устройства и диагностический пакет достаточно установить набор файлов **devices.pci.14100401**. Драйвер устройства применяет разный исходный код в соответствии с типом адаптера.

Примечание: Ниже показан вывод команды **lspp** для набора файлов **devices.pci.14100401**, связанного с адаптером Gigabit Ethernet-SX PCI, хотя он может применяться обоими адаптерами:

```
# lspp -L | grep devices.pci.14100401
devices.pci.14100401.diag 5.2.0.0 C Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter
devices.pci.14100401.rte  5.2.0.0 C Gigabit Ethernet-SX PCI Adapter
```

Восстановление после сбоя Gigabit Ethernet Fast Port

Функция восстановления после сбоя порта Gigabit Ethernet Fast Port позволяет перевести 2-портовый адаптер IBM 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X или 2-портовый адаптер IBM Gigabit Ethernet-SX PCI-X в режим основного/резервного адаптера, в котором один порт адаптера настроен в качестве основного, а второй - в качестве резервного. В случае сбоя линии связи адаптер автоматически переключается с основного порта на резервный. Время восстановления после сбоя значительно меньше аналогичного времени EtherChannel (как правило меньше одной секунды). Так как во время восстановления после сбоя могут быть потеряны пакеты, совместно с этой функцией следует применять протокол передачи данных повышенной надежности, такой как TCP.

Поддержка протоколов IPX/SPX

Поддержка протоколов IPX/SPX реализована в пакете **ipx.base**. Пакет **ipx.base** предназначен только для 32-разрядного ядра.

Набор файлов devices.artic960

Набор файлов **devices.artic960** обеспечивает поддержку следующих адаптеров IBM ARTIC960:

- Адаптер S/390 ESCON Channel PCI Adapter (FC 2751)
- Адаптер IBM ARTIC960Hx 4 Port Selectable PCI Adapter (FC 2947)
- Адаптер IBM ARTIC960RxD Quad Digital Trunk Adapter (FC 6310)

Для адаптеров FC 2751, FC 2947 и FC 6310 предусмотрена поддержка ЕЕН и 64-разрядного режима работы. В случае установки дополнительного набора файлов для работы с конкретным адаптером IBM ARTIC960 полноценная поддержка ЕЕН и 64-разрядного режима работы зависит от возможностей этого набора.

При обновлении текущего выпуска AIX 5L в системе AIX 5.2 и установке нового адаптера PCI IBM ARTIC960 предусмотрен компакт-диск *Программное обеспечение поддержки дополнительных устройств (MES)*, поставляемый вместе с адаптером PCI IBM ARTIC960. Набор файлов **devices.artic960** необходимо обновить до последнего уровня **devices.artic960**, поставляемого с текущим выпуском AIX 5L.

В состав набора файлов **devices.artic960** входят следующие наборы файлов:

- **devices.artic960.rte**, поддержка рабочей среды IBM ARTIC960
- **devices.artic960.ucode**, программное обеспечение адаптера IBM ARTIC960
- **devices.artic960.diag**, средства диагностики адаптера IBM ARTIC960

В случае возникновения ошибки ввода-вывода PCI у адаптера IBM PCI ARTIC960 разъем этого адаптера блокируется и адаптер IBM ARTIC960 сбросить. После ошибки ЕЕН потребуется повторная загрузка программного обеспечения адаптера.

Для того чтобы определить, произошла ли в адаптере IBM ARTIC960 ошибка ЕЕН, необходимо проверить протокол ошибок. Сообщение о временной ошибке ЕЕН адаптера IBM ARTIC960 заносится в протокол вместе с информацией об ошибках ввода-вывода, связанных с адаптером IBM ARTIC960. Процедура восстановления после временной ошибки ЕЕН заключается в удалении и повторном создании драйвера устройства IBM ARTIC960 с помощью команд **rmdev** и **mkdev**. При этом в адаптер загружается необходимое программное обеспечение.

Если в протокол ошибок занесено сообщение о постоянной ошибке ЕЕН, удалите и создайте адаптер заново с помощью Администратора оперативной замены.

Набор файлов **devices.pci.14108c00**

Набор файлов **devices.pci.14108c00** обеспечивает поддержку протоколов SDLC и бисинхронной связи для адаптера IBM ARTIC960Hx 4 Selectable PCI Adapter (FC 2947). Кроме того, совместно с набором файлов **devices.artic960**, данный набор файлов позволяет использовать механизм расширенной обработки ошибок (ЕЕН). Поддерживается как 32-разрядный, так и 64-разрядный режимы ядра. Поддерживаются 32-разрядные приложения.

Обработка отсутствующих ресурсов

В среде с логическими разделами обработка отсутствующих ресурсов (с помощью команды **diag -a**) не выполняется для процессоров, памяти, кэша L2, интегрированных устройств, а также адаптеров расширения, перемещенных в другой раздел. Такой подход позволяет упростить настройку ресурсов, перемещенных из одного раздела в другой, а затем обратно в исходный раздел.

Для того чтобы удалить ресурс из конфигурации, войдите в систему от имени пользователя root и введите в командной строке команду **rmdev -d1 устройство**, где *устройство* - имя удаляемого устройства.

Дополнительная информация приведена в советах по обслуживанию средств диагностики, которые доступны для пользователя root, а также в сеансе CE. Для того чтобы просмотреть информацию об обслуживании, выполните следующие действия:

1. В командной строке введите **diag**.
2. Когда появится **Средства диагностики**, нажмите клавишу Enter.
3. В меню выбора функции выберите **Выбор задачи**.

4. В меню выбора задачи выберите **Показать советы по обслуживанию** и нажмите клавишу Enter.

Функции динамического отслеживания и быстрого переключения при сбое ввода-вывода устройств Fibre Channel

AIX поддерживает функции быстрого отслеживания и быстрого переключения при сбое ввода-вывода устройств Fibre Channel.

Динамическое отслеживание позволяет вносить в сеть хранения данных (SAN) изменения, в результате которых изменяется ИД N_Port (например, переключение кабеля с одного порта коммутатора на другой или создание связей между коммутаторами), не отключая при этом устройства.

Быстрое переключение при сбое ввода-вывода позволяет ускорить восстановление передачи данных между коммутатором и запоминающим устройством после ошибки соединения. Данная функция предназначена для среды multipath, в которой перенос данных ввода-вывода должен выполняться относительно быстро.

Для поддержки этих функций следует установить APAR IY37183. При этом будет установлен файл **/usr/lpp/bos/README.FIBRE-CHANNEL**. Дополнительная информация об этих функциях приведена в этом файле readme.

Независимые поставщики (ISV), разрабатывающие расширения ядра и/или приложения, взаимодействующие со стеком драйвера AIX Fibre Channel, должны ознакомиться со статьей Fibre Channel Protocol for SCSI and iSCSI Subsystem, приведенной в книге *AIX 5L Version 5.2 Kernel Extensions and Device Support Programming Concepts*, в которой приведены изменения, необходимые для поддержки динамического отслеживания изменений.

Примечание: Особое внимание следует обратить на разделы *Required FCP and iSCSI Adapter Device Driver ioctl Commands* и *Understanding the scsi_buf Structure*.

Протокол IP для Fibre Channel

Данная информация дополняет раздел "Протокол IP для Fibre Channel" из книги *Управление сетями и средствами связи*.

Примечание: IP по Fibre Channel поддерживается только в рамках одной подсети. Маршрутизация через шлюз не поддерживается. Пакеты IP нельзя отправлять через Fibre Channel в другие подсети.

В процессе настройки Fibre Channel для взаимодействия AIX с серверами Thomson Grass Valley™ (такими как Profile PVS 1000), учтите, что единственным адаптером Fibre Channel, поддерживаемым в данной конфигурации, является адаптер с кодом 6228 (IBM 2 Gigabit Fibre Channel for 64-bit PCI bus). Кроме того, для установления связи между двумя хостами рекомендуется выполнить следующие действия:

1. Выключите FARP (протокол преобразования адресов Fibre Channel) в системе AIX. Например, для экземпляра драйвера протокола Fibre Channel с именем fcnet0 введите следующую команду:

```
chdev -l fcnet0 -a enable_farp=no
```
2. Если в конфигурации сервера Profile Media Server параметр "проверка контрольной суммы и повторная передача в случае ошибки" выключен (по умолчанию), то введите в командной строке AIX следующую команду (предполагается, что для этой цели применяется интерфейс fc0):

```
ifconfig fc0 tcp_disable_cksum
```

Для того чтобы убедиться, что проверка контрольной суммы TCP не выполняется, можно также выполнить команду AIX `ifconfig fc0`. Для включения проверки контрольной суммы TCP в интерфейсе IP для Fibre Channel, выполните следующую команду:

```
ifconfig fc0 -tcp_disable_cksum
```

Для применения данных опций команды **ifconfig** необходим APAR IY49409.

3. Рекомендуется всегда устанавливать начальное соединение из системы AIX с помощью команды **ping**. Попытка отправки пробных пакетов со стороны сервера Profile Media Server до взаимодействия по Fibre Channel со стороны AIX может привести к длительной задержке при установлении соединения между двумя системами.
4. При использовании протокола TCP/IP для Fibre Channel присвойте сетевой опции **tcp_sendspace** значение, по крайней мере равное максимальному блоку передачи (MTU). Значения, превышающие MTU более предпочтительны, но указывать их не обязательно.

Интерфейс сети коммутатора (SNI)

Интерфейс сети коммутатора (SNI) - это компонент AIX, обеспечивающий поддержку высокопроизводительных коммутаторов System p (HPS). Подсистема связи HPS использует сетевую технологию передачи данных на основе архитектуры SP Switch и SP Switch2. Поддержка HPS реализована в кластерах, состоящих из серверов IBM System/390 и 655.

Дополнительная информация приведена в книге *Switch Network Interface for System p High Performance Switch Guide and Reference*.

Инициатор программного обеспечения AIX iSCSI

Начиная с AIX 5.2 с пакетом обслуживания 5200-03, драйвер протокола iSCSI входит в состав базовой операционной системы AIX. Протокол iSCSI предназначен для взаимодействия с накопителями по сети gigabit Ethernet с помощью протокола TCP/IP. Поддержка iSCSI входит в состав следующих наборов файлов: **devices.iscsi_sw.rte**, **devices.iscsi.disk.rte** и **devices.common.IBM.iscsi.rte**. Данные наборы файлов заменяют набор файлов **iscsi_sw.rte**, который ранее входил в состав AIX Bonus Pack.

Для применения драйвера протокола iSCSI добавьте имена целевых устройств iSCSI в файл **/etc/iscsi/targets**. Дополнительная информация о настройке iSCSI приведена в разделе "Инициатор программного обеспечения iSCSI" книги *Руководство по управлению системой AIX 5L версии 5.2: Средства связи и сети*. Дополнительная информация о файле **/etc/iscsi/targets** приведена в книге *AIX 5L версии 5.3: Справочник по файлам*.

Драйвер протокола iSCSI AIX поддерживает одно- и двухпортовые адаптеры Gigabit Ethernet как с оптическими, так и с медными соединениями (FC 5700, FC 5701, FC 5706 и FC 5707). Драйвер протокола iSCSI протестирован на совместимость с модулем Cisco MDS 9000 IPS, что позволяет подключать накопители IBM TotalStorage ESS F20 и IBM TotalStorage ESS 800.

В текущем драйвере протокола iSCSI реализована версия draft-20 стандарта IETF iSCSI, предусматривающая следующие ограничения:

- В процессе установки драйвер iSCSI создает имя инициатора по умолчанию. Однако данное имя iSCSI может не соответствовать формату, указанному в профайле строки iSCSI. С помощью меню iSCSI SMIT (**smit iscsi**) вы можете изменить имя инициатора в соответствии с требованиями стандарта или локального соглашения о присвоении имен iSCSI.
- Драйвер протокола iSCSI одновременно может взаимодействовать с 16 уникальными целевыми устройствами. Если число целевых устройств меньше, то вы можете изменить поле **Максимальное разрешенное число целевых устройств** в соответствующем меню SMIT, что позволит сократить объем памяти, выделяемой драйверу iSCSI.
- Данная реализация iSCSI поддерживает только одно соединение TCP/IP на каждый сеанс iSCSI.
- Данная реализация iSCSI поддерживает перенаправление входа в систему только на числовые IP-адреса. Любое полученное перенаправление входа в систему, в котором указано имя хоста вместо числового IP-адреса, считается ошибкой входа в систему.

Приложение В. Устройства, наборы файлов и функции, не поддерживаемые в AIX 5L версии 5.2

Неподдерживаемые устройства и системы

Ниже перечислены неподдерживаемые устройства и системы:

- RS/6000 и аппаратное обеспечение производителя оборудования на основе шины MCA
- Масштабируемые параллельные узлы (SP) на основе шины MCA
- RS/6000, Power Personal Systems и аппаратное обеспечение производителей оборудования на основе архитектуры PReP
- Процессоры POWER1, POWER2, POWER Single Chip (RSC), POWER2 Single Chip (P2RSC), 601 и 603
- Поддерживаемые устройства PCMCIA
- Адаптеры PCI:
 - 2408 F/W SCSI SE, PCI/SHORT/32BIT/5V
 - 2409 F/W SCSI DIFF, EXT ONLY, PCI/SHORT/32BIT/5V
 - 2638 VIDEO CAPTURE(NTSC/PAL/SECAM), PCI/LONG/32BIT/5V
 - 2648 (GXT150P) PCI/SHORT/32BIT/5V, GRAPHICS ADAPTER
 - 2657 S15 GRAPHICS ADAPTER, PCI/SHORT/32BIT/5V, WEITEK P9100
 - 2708 Eicon ISDN DIVA PRO 2.0 PCI S/T Adapter
 - 2837 MVP MULTI-MONITOR ADAPTER, PCI/LONG/32BIT/3.3 OR 5V
 - 2854 3D (GXT500P), PCI/LONG/32BIT/3.3 OR 5V, GRAPHICS ADAPTER
 - 2855 3DX (GXT550P), PCI/LONG/32BIT/3.3 OR 5V, GRAPHICS ADAPTER
 - 2856 PCI/SHORT/32BIT/3.3 OR 5V, 7250 ATTACH ADAPTER
 - 8242 10/100BASET ETHERNET PCI/SHORT/32BIT/5V
- Адаптеры ISA:
 - 2647 VIDEO CAPTURE ENHANCEMENT, ISA/SHORT
 - 2701 4 PORT SDLC, ISA/LONG, EIA 232/V.35/X.21
 - 2931 8 PORT, ISA/LONG, EIA232 ADAPTER/FAN-OUT BOX
 - 2932 8 PORT, ISA/LONG, EIA232/422 ADAPTER/FAN-OUT BOX
 - 2933 128 PORT, ISA/LONG, EIA232 ASYNCH CONTROLLER
 - 2961 1 PORT X.25, SDLC, PPP, ISA/LONG, ADAPTER (C1X)
 - 2971 TOKEN RING ADAPTER, ISA
 - 2981 ETHERNET ADAPTER, ISA, RJ45/BNC
 - 8240 A/M 3COM ETHERNET ISA/SHORT TP ONLY
 - 8241 A/M 3COM ETHERNET ISA/SHORT BNC/AUI
- Графические адаптеры, не совместимые с CHRP:
 - Gt3/Gt3i
 - Gt4/Gt4e/Gt4i/Gt4x/Gt4xi
 - GXT110P
 - GXT150L/GXT150M/GXT150P
 - GXT155L
 - GXT500
 - GXT500D
 - GXT500P

- GXT550P (только FC 2855)
- GXT800M
- GXT1000
- MVP MULTIPCI Adapter
- S15
- VIDEO OUTPUT OPTION (#3200) (FC 7254)
- 7250 ATTACH Adapter (FC 2856)

Неподдерживаемые функции и наборы файлов

Ниже перечислены неподдерживаемые функции и наборы файлов:

- Сервер последовательных линий связи 7318 модель P10/S20
- Администратор X-станции AIX
- Инструменты сетевой установки AIX версии 3.2
- Удаленная поддержка и обслуживание клиентов
- SOMobjects Base Toolkit
- Рабочая среда средства представления информации
- X11.vsm.helps
- X11.vsm.icons
- X11.vsm.rte
- GL 3.2
- управление питанием
- локали IBM-850
- libipfx.a
- devices.pci.b7105090
- Сервер последовательных линий связи 7318
- Network Terminal Accelerator
- Подсистема 9333 Serial Link DASD
- CPU Gard
- devices.pci.331101e0

Отмена поддержки устройств

Ниже перечислены устройства, не поддерживаемые в AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-09:

- В AIX 5L версии 5.2 с рекомендуемым пакетом обслуживания 5200-01 или более поздних версий не поддерживается **PCI FDDI I/O** (FC 2741, FC 2742 и FC 2743).
- **devices.pci.b7105090**. Адаптер Ethernet, поддерживавшийся набором файлов **devices.pci.b7105090** в системах AIX до AIX 5L версии 5.1, не поддерживается в AIX 5L версии 5.2. После перехода к AIX 5L версии 5.2, а также в случае установки AIX 5L версии 5.2 в системе, в которой установлен адаптер Ethernet, на консоли или в протоколе может быть показано следующее сообщение:

```
Ошибка метода (/usr/lib/methods/cfgv3boom -l ent1 ):
0514-068 Неизвестная причина.
```

```
cfgmgr: 0514-621 Предупреждение: Не установлены следующие пакеты,
необходимые для поддержки устройства.
```

```
devices.pci.b7105090 не найден на установочном носителе.
```

Удалите из системы не поддерживаемый адаптер Ethernet. Настройка этого адаптера в AIX 5L версии 5.2 невозможна.

Приложение С. Примечания

Данный документ содержит сведения о продуктах и услугах, предоставляемых в США.

IBM может не предлагать продукты и услуги, упомянутые в этом документе, в других странах. Информацию о продуктах и услугах, распространяемых в вашей стране, вы можете получить в местном представительстве IBM. Ссылки на продукты, программы или услуги IBM не означают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги IBM. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав IBM на интеллектуальную собственность. Однако в этом случае пользователь сам несет ответственность за работу этих продуктов, программ и услуг.

IBM могут принадлежать патенты или заявки на их получение, относящиеся к материалам этого документа. Получение настоящего документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на лицензии следует направлять в письменном виде по адресу:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Следующий абзац не относится к Великобритании, а также к другим странам, в которых это заявление противоречит местному законодательству: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НАСТОЯЩУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых странах запрещается отказ от каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому это заявление может не иметь силу в вашей стране.

В данной публикации могут встретиться технические неточности и типографские опечатки. В информацию периодически вносятся изменения, которые будут учтены во всех последующих изданиях настоящей публикации. IBM оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления исправлять и обновлять продукты и программы, упоминаемые в настоящей публикации.

Для получения информации об этой программе для обеспечения: (i) обмена информацией между независимо созданными программами и другими программами (включая данную) и (ii) взаимного использования информации, полученной в ходе обмена, Лицензиаты данной программы могут обращаться по адресу:

IBM Corporation
Dept. LRAS/Bldg. 003
11400 Burnet Road
Austin, TX 78758-3498
U.S.A.

Такая информация может предоставляться на определенных условиях, включая, в некоторых случаях, дополнительную плату.

Описанная в настоящем документе лицензионная программа и весь связанный с ней лицензионный материал предоставляются IBM на условиях Соглашения с заказчиком IBM, Международного соглашения о лицензии на программу IBM или любого другого эквивалентного соглашения между сторонами.

Запросы на лицензии, связанные с информацией DBCS, следует направлять в местное представительство IBM Intellectual Property Department или по адресу:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106, Japan

IBM может использовать или распространять переданную вами информацию любым способом на свое усмотрение, без возникновения каких-либо обязательств перед вами.

Информация о продуктах других изготовителей получена от поставщиков этих продуктов, из их официальных сообщений и других общедоступных источников. IBM не тестирует продукты других фирм и не может подтвердить точность заявленной информации об их производительности, совместимости и других свойствах. Запросы на получение дополнительной информации об этих продуктах должны направляться их поставщикам.

Все встречающиеся в настоящей публикации ссылки на Web-сайты других компаний предоставлены исключительно для удобства пользователей и не являются рекламой этих Web-сайтов. Материалы, размещенные на этих Web-сайтах, не являются частью материалов по настоящему продукту IBM и ответственность за их применение лежит на пользователе.

Настоящая документация содержит примеры данных и отчетов, применяемых в повседневной деятельности компаний. Для обеспечения наглядности эти примеры могут включать имена людей, названия компаний, товарных знаков и наименования товаров. Все эти имена являются вымышленными, и любые сходства с именами и адресами действительных коммерческих предприятий абсолютно случайны.

Товарные знаки

Ниже перечислены товарные знаки International Business Machines Corporation в США и/или других странах:

AFS
AIX
AIX 5L
alphaWorks
AS/400
AT
AnyNet
C/370
CICS
CICS/MVS
CICS/VSE
CUA
Common User Access
DB2
DFS
DirectTalk
developerWorks
eServer
ESCON

GDDM
IBM
iSeries
xSeries
Lotus
Lotus Notes
MVS
Micro Channel
Micro-Partitioning
NetView
OS/2
OS/390
Operating System/2
PAL
POWER
POWER2
POWER3
POWER4
POWER5
POWER5+
POWERserver
Portmaster
PowerPC
PowerPC 601
PowerPC 603
PowerPC 604
PowerPC Architecture
PowerPC Reference Platform
Quietwriter
RACF
RETAIN
RS/6000
Redbooks
S/390
SAA
SP
System p
System p5
System/370
System/390
Tivoli
TotalStorage
VSE/ESA
VTAM
Wake on LAN

Xstation Manager

Java и все основанные на Java названия являются зарегистрированными товарными знаками Sun Microsystems, Inc. в США и/или других странах.

Linux - зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и/или других странах.

Microsoft, Windows, Windows NT и эмблема Windows являются товарными знаками Microsoft Corporation в США и/или других странах.

UNIX - зарегистрированный товарный знак компании The Open Group в США и других странах.

Названия других компаний, продуктов или услуг могут являться товарными или сервисными знаками других фирм.



Напечатано в США

SC43-0481-02

