

Многоканальный доступ на ESVA с Red Hat Enterprise Linux 6 Device Mapper Пример применения

Краткое содержание

В этом документе описано, как организовать многоканальный доступ на ESVA с резервированными путями данных, используя утилиту Device Mapper, имеющуюся в Red Hat Enterprise Linux 6.1.



СОДЕРЖАНИЕ

Применимость настоящего документа.....	3
Требования Device Mapper к системе.	3
Знакомство с ESVA.	4
Основные особенности Device Mapper	5
Конфигурирование систем ESVA с хостом FC.....	6
Конфигурирование систем ESVA с хостом iSCSI.....	9



Применимость настоящего документа

Настоящий документ применим к следующим моделям ESVA:

- Системы ESVA Fibre Channel (FC)-host
- Системы ESVA iSCSI-host

Более подробную информацию о конкретных продуктах вы сможете найти на www.infortrend.com.

Требования Device Mapper к системе

Требования к аппаратуре и программному обеспечению:

- Версия операционной системы (ОС): Red Hat Enterprise Linux 6.1
- Наличие адаптеров канала (HBA) и коммутаторов SAN
- Поддерживаемые массивы: ESVA FC-host и iSCSI-host
- Установленный device-mapper-multipath rpm

Знакомство с ESVA

Infortrend ESVA (Enterprise Scalable Virtualized Architecture) - это передовое решение для хранения данных, предназначенное для SAN предприятий среднего уровня. Системы ESVA имеют передовую конструкцию и всеобъемлющий сервис данных, обладают доступной ценой и отвечают всем требованиям применения по характеристикам, возможностям наращивания и надежности.

В инновационной Enterprise Scalable Virtualized Architecture собраны различные функции, позволяющие достичь оптимальных преимуществ для бизнеса, в том числе виртуализация хранилища, тонкая настройка, распределенный баланс нагрузок, автоматическое распределение данных по уровням, автоматическая миграция данных, приоритетный доступ к томам, моментальное копирование и репликация. С системами ESVA пользователь может оптимизировать возврат инвестиций, упростить инфраструктуру хранилища и добиться максимальной производительности.

Для более иподробной информации о системах Infortrend ESVA посетите, пожалуйста наш сайт: <http://www.infortrend.com>.





Основные особенности Device Mapper

Многоканальный доступ с Device Mapper имеет две основные особенности:

- **Избыточность путей данных:** Обработка отказов в конфигурации active/passive с помощью Device Mapper multi-pathing дает возможность исключить простои, вызванные разрывом пути данных. Если какой-либо элемент пути (кабель, коммутатор или контроллер) выходит из строя, I/O запросы будут перенаправлены по альтернативным путям данных.
- **Улучшенные характеристики:** можно настроить Device Mapper multi-pathing в режим active/active, так что рабочие потоки будут сбалансированы за счет циклического распределения данных по имеющимся путям. Кроме того, в некоторых конфигурациях Device Mapper может обнаруживать перегрузку путей и динамически перераспределять рабочие потоки.

Для получения более подробной информации ознакомьтесь, пожалуйста, с официальной документацией на Red Hat Enterprise Linux на https://access.redhat.com/knowledge/docs/Red_Hat_Enterprise_Linux/



Конфигурирование систем ESVA FC-host

- **Шаг 1:** Удалите драйвер Infortrend EonPath, если он был установлен ранее на ваш сервер приложений.
- **Шаг 2:** Убедитесь, что `device-mapper-multipath` rpm установлен.
- **Шаг 3:** Сконфигурируйте вашу систему ESVA и завершите все процессы назначения, настройки параметров и т.д.
- **Шаг 4:** Измените последнюю часть файла конфигурации как показано в примере ниже. Файл можно найти в `/etc/multipath.conf`.

Если вы уже используете правильный файл конфигурации и в нем нет подраздела для массивов ESVA, добавьте, пожалуйста, подходящий подраздел для соответствующих систем. Если в вашем файле имеется подраздел для массивов ESVA с параметрами, отличающимися от приведенных ниже, измените его соответствующим образом.

```
devices {
device {
    vendor                "IFT"
    path_grouping_policy  group_by_prio
    getuid_callout        "/lib/udev/scsi_id --whitelisted --device=/dev/%n"
    path_checker          readsector0
    path_selector          "round-robin 0"
    hardware_handler      "0"
    failback               15
    rr_weight              uniform
    no_path_retry         12
    prio                  alua
} }
```

- **Шаг 5:** Перегрузите вашу систему.
- **Шаг 6:** Перезапустите `multi-pathing`:

`/etc/init.d/multipathd restart`

Stopping multipathd daemon

Stopping multipathd daemon



● **Шаг 7: Проверьте наличие ваших многоканальных устройств. Проверьте список устройств:**

`multipath -ll`

Устройства должны появиться в списке следующим образом:

```
mpath1 (3600d023100037dfb000000007e2ae926) dm-2 IFT,S16F-R1440 [size=20G]
[features=0][hwhandler=0]
\_round-robin 0 [prio=1][active]
\_4:0:0:0 sdb 8:16 [active][ready]
\_round-robin 0 [prio=1][enabled]
\_5:0:0:0 sdc 8:32 [active][ready]
```

Проверьте разметку дисков, вы должны увидеть отказоустойчивые связи dm-2 and dm-3:

`more /proc/partitions`

```
major minor #blocks name
8 0 244198584 sda
8 1 104391 sda1
8 2 244091610 sda2
253 0 242057216 dm-0
253 1 2031616 dm-1
8 16 20971520 sdb
8 17 20964793 sdb1
8 32 59180032 sdc
8 33 59180016 sdc1
253 2 20971520 dm-2
253 3 20964793 dm-3
```

Примечание:

Если вы не находите многоканальных устройств, выполните следующую проверку:

- 1. Проверьте список blacklist на наличие в нем массивов ESVA, затем перезапустите multi-path. По умолчанию Device Mapper помещает все устройства в blacklist. Введите символы # в начале строк списка blacklist, чтобы отменить установки blacklist.**
- 2. Введите пробелы после названия производителя, чтобы перекрыть весь диапазон изменения версий Device Mapper, т.е. "IFT " .
Перезапустите multipath.**



- **Шаг 8: Теперь вы можете начать форматирование и использование этих устройств.**

`mkfs /dev/dm-0`

`mkfs /dev/dm-1`

`mkfs /dev/dm-2`

`mkfs /dev/dm-3`

....



Конфигурирование систем ESVA iSCSI-host

- Шаг 1: Удалите драйвер Infortrend EonPath, если он был установлен ранее на ваш сервер приложений.
- Шаг 2: Убедитесь, что `device-mapper-multipath` rpm установлен.
- Шаг 3: Сконфигурируйте вашу систему ESVA и завершите все процессы назначения, настройки параметров и т.д.
- Шаг 4: Разрешите встроенный в ОС инициатор iSCSI как показано в примере ниже:

```
rpm -ivh iscsi-initiator-utils-6.2.0.868-0.7.el5.i386.rpm
```

- Шаг 5: Проверьте версию инициатора iSCSI:
`iscsiadm -V`
- Шаг 6: Разрешите инициаторам поиск приемников iSCSI (логических дисков, назначенных хосту), указав адреса iSCSI портов хоста:

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.10.100:3260
```

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.10.101:3260
```

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.10.102:3260
```

```
iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p 192.168.10.103:3260
```

- Шаг 7: Подключите эти приемники iSCSI.
`iscsiadm -m node --loginall=all` (can be abbreviated as `-L all`)
- Шаг 8: Проверьте, что все приемники есть в файловой системе ОС:
`cat /proc/partitions`
- Шаг 9: Измените последнюю часть файла конфигурации как показано в примере ниже. Файл можно найти в `/etc/multipath.conf`.

Если вы уже используете правильный файл конфигурации и в нем нет подраздела для массивов ESVA, добавьте, пожалуйста, подходящий подраздел для соответствующих массивов. Если в вашем файле имеется подраздел для массивов ESVA с параметрами, отличающимися от приведенных ниже, измените его соответствующим образом.



```
devices {
device {
    vendor            "IFT"
    path_grouping_policy  group_by_prio
    getuid_callout     "/lib/udev/scsi_id --whitelisted --device=/dev/%n"
    path_checker       readsector0
    path_selector      "round-robin 0"
    hardware_handler   "0"
    failback          15
    rr_weight          uniform
    no_path_retry      12
    prio              alua
} }
}
```

- **Шаг 10: Найдите и откройте файл конфигураций iSCSI в `/etc/iscsi/iscsid.conf` (это может быть также `iscsi.conf`) и измените следующие параметры:**

`node.conn[0].timeo.noop_out_interval = 30 (default is 5)`

`node.comm[0].timeo.noop_out_timeout = 90 (default is 5)`

- **Шаг 11: Перезагрузите вашу систему.**
- **Шаг 12: Перезапустите multi-path.**

`/etc/init.d/multipathd restart`

Stopping multipathd daemon [OK]

Stopping multipathd daemon [OK]

- **Шаг 13: Проверьте наличие ваших многоканальных устройств. Проверьте список устройств:**

`multipath -ll`

Устройства должны появиться в списке следующим образом:

`mpath1 (3600d023100037dfb000000007e2ae926) dm-2 IFT,S16E-R1130`

`[size=20G][features=0][hw_handler=0]`

`_round-robin 0 [prio=1][active]`

`_4:0:0:0 sdb 8:16 [active][ready]`

`_round-robin 0 [prio=1][enabled]`

`_5:0:0:0 sdc 8:32 [active][ready]`



Проверьте разметку дисков, вы должны увидеть отказоустойчивые связи dm-2 and dm-3:

`more /proc/partitions`

```
major minor #blocks name
8 0 244198584 sda
8 1 104391 sda1
8 2 244091610 sda2
253 0 242057216 dm-0
253 1 2031616 dm-1
8 16 20971520 sdb
8 17 20964793 sdb1
8 32 59180032 sdc
8 33 59180016 sdc1
253 2 20971520 dm-2
253 3 20964793 dm-3
```

Примечание:

Если вы не находите многоканальных устройств, выполните следующую проверку:

- 1. Проверьте список blacklist на наличие в нем массивов ESVA, затем перезапустите multi-path. По умолчанию Device Mapper помещает все устройства в blacklist. Введите символы # в начале строк списка blacklist, чтобы отменить установки blacklist.**
- 2. Введите пробелы после названия производителя. чтобы перекрыть весь диапазон изменения версий Device Mapper, т.е. "IFT ". Перезапустите multipath.**

- Шаг 14: Вы можете начать форматирование и использование этих устройств.**

`mkfs /dev/dm-0`

`mkfs /dev/dm-1`

`mkfs /dev/dm-2`

`mkfs /dev/dm-3`

.....