



ol 6.

SAN hosts and cloud clients

NetApp
October 30, 2024

目錄

| | |
|---------------------------------------|----|
| ol 6..... | 1 |
| 搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.10 | 1 |
| 搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.9 | 6 |
| 搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.8 | 11 |
| 搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.7 | 16 |
| 將 Oracle Linux 6.6 與 ONTAP 搭配使用 | 21 |
| 搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.5 | 26 |
| 搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.4 | 31 |

ol 6.

搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.10

您可以使用 ONTAP SAN 主機組態設定、將 Oracle Linux 6.10 與 ONTAP 設定為目標。

安裝Linux Unified Host Utilities

NetApp Linux Unified Host Utilities軟體套件可在上取得 "[NetApp 支援網站](#)" 在32位元和64位元的.rpm檔案中。如果您不知道哪一個檔案適合您的組態、請使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證您需要哪一個。

NetApp 強烈建議您安裝 Linux 統一化主機公用程式、但這不是強制性的。公用程式不會變更Linux主機上的任何設定。這些公用程式可改善管理、並協助NetApp客戶支援部門收集您的組態相關資訊。

如果您目前已安裝 Linux Unified Host Utilities 版本、您應該升級或移除該版本、然後依照下列步驟安裝最新版本。

步驟

1. 從下載32位元或64位元Linux Unified Host Utilities軟體套件 "[NetApp 支援網站](#)" 站台到主機。
2. 使用下列命令安裝軟體套件：

```
「rpm -ivh netapp_Linux統一化_host_utilities - 7-1.x86_64」
```



您可以使用本文所提供的組態設定來設定連線至的雲端用戶端 "[Cloud Volumes ONTAP](#)" 和 "[Amazon FSX for ONTAP S1](#)"。

SAN工具套件

當您安裝NetApp主機公用程式套件時、會自動安裝此工具套件。此套件提供「資源」公用程式、可協助您管理LUN和HBA。「lanlun」命令會傳回對應至主機的LUN資訊、多重路徑、以及建立啟動器群組所需的資訊。

範例

在以下範例中、「左LUN show」命令會傳回LUN資訊。

```
# sanlun lun show all
```

輸出範例：

```

controller (7mode/E-Series) /          device      host          lun
vserver (cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename      adapter      protocol      size
Product
-----
-----
data_vserver                /vol/vol1/lun1  /dev/sdb     host16       FCP
120.0g  cDOT
data_vserver                /vol/vol1/lun1  /dev/sdc     host15       FCP
120.0g  cDOT
data_vserver                /vol/vol2/lun2  /dev/sdd     host16       FCP
120.0g  cDOT
data_vserver                /vol/vol2/lun2  /dev/sde     host15       FCP
120.0g  cDOT

```

SAN開機

您需要的產品

如果您決定使用SAN開機、則組態必須支援SAN開機。您可以使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證是否ONTAP 支援您的作業系統、HBA、HBA韌體和HBA開機BIOS及BIOS版本。

步驟

1. 將SAN開機LUN對應至主機。
2. 確認有多個路徑可供使用。



在主機作業系統啟動並在路徑上執行後、就會有多個路徑可供使用。

3. 在伺服器BIOS中為SAN開機LUN對應的連接埠啟用SAN開機。

如需如何啟用HBA BIOS的相關資訊、請參閱廠商專屬的文件。

4. 重新啟動主機、確認開機成功。

多重路徑

對於Oracle Linux 6.10、/etc/multipath.conf檔案必須存在、但您不需要對檔案進行特定變更。Oracle Linux 6.10 是以所有必要設定來編譯、以辨識及正確管理ONTAP 各種LUN。若要啟用ALUA處理常式、請執行下列步驟：

步驟

1. 建立initrd-image的備份。
2. 將下列參數值附加至核心、以便ALUA和非ALUA正常運作：「rdaloaddriver=scsi_d_alua」

```
kernel /vmlinuz-3.8.13-68.1.2.el6uek.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m421096-lv_root
rd_NO_LUKSrd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_root LANG=en_US.UTF-8
rd_NO_MDSYSFONT=latacyrheb-sun16 crashkernel=256M KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_swap rd_NO_DM rhgb quiet
rdloaddriver=scsi_dh_alua
```

3. 使用「mkitrd」命令重新建立initrd-image。Oracle 6x及更新版本可使用以下命令：命令：「mkitrd -f /boot/initrd-"uname -r"。或命令：「Dracut -f」
4. 重新啟動主機。
5. 驗證`cat /proc/cmdline`命令的輸出以確保設定完成。您可以使用`multipath -ll`命令來驗證 ONTAP LUN 的設定。應該有兩種路徑群組具有不同的優先順序。優先順序較高的路徑為主動 / 最佳化、這表示它們由集合所在的控制器提供服務。優先順序較低的路徑是作用中的、但未最佳化、因為它們是由不同的控制器提供服務。非最佳化路徑只有在最佳化路徑無法使用時才會使用。

範例

下列範例顯示ONTAP 使用兩個主動/最佳化路徑和兩個主動/非最佳化路徑的正確輸出。

```
# multipath -ll
3600a09803831347657244e527766394e dm-5 NETAPP,LUN C-Mode
size=80G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active
|  |- 0:0:26:37 sdje 8:384 active ready running
|  |- 0:0:25:37 sdik 135:64 active ready running
`-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled
   |- 0:0:18:37 sdda 70:128 active ready running
   |- 0:0:19:37 sddu 71:192 active ready running
```



單一 LUN 不應需要四個以上的路徑。在儲存設備故障期間、可能會有八個以上的路徑發生問題。

建議設定

Oracle Linux 6.10作業系統經過編譯、可辨識ONTAP 出各種不完整的LUN、並自動正確設定所有組態參數。

該`multipath.conf`檔案必須存在、多重路徑常駐程式才能啟動。如果此檔案不存在、您可以使用下列命令來建立空的零位元組檔案：

```
touch /etc/multipath.conf
```

第一次建立`multipath.conf`檔案時、您可能需要使用下列命令來啟用和啟動多重路徑服務：

```
# chkconfig multipathd on
# /etc/init.d/multipathd start
```

除非您有不想要多重路徑管理的裝置、或是現有的設定會覆寫預設值、否則不需要直接將裝置新增至 `multipath.conf` 檔案。若要排除不想要的裝置、請將下列語法新增至 `multipath.conf` 檔案、以您要排除的裝置 WWID 字串取代 <DevId>：

```
blacklist {
    wwid <DevId>
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

範例

在以下範例中 sda、是您要新增至黑名單的本機 SCSI 磁碟。

步驟

1. 執行下列命令來判斷 WWID：

```
# /lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
360030057024d0730239134810c0cb833
```

2. 將此 WWID 新增至中的「黑名單」區段 /etc/multipath.conf：

```
blacklist {
    wwid 360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

您應該隨時檢查 /etc/multipath.conf 舊版設定的檔案、尤其是在預設值區段中、可能會覆寫預設設定。

下表說明 multipathd ONTAP LUN 的關鍵參數及必要值。如果主機連接至其他廠商的 LUN、且這些參數中的任何一個被覆寫、則必須在 `multipath.conf` 檔案中以特定套用至 ONTAP LUN 的形式、在稍後的節段中加以修正。如果沒有此修正、ONTAP LUN 可能無法如預期般運作。您只能在諮詢 NetApp、作業系統廠商或兩者之後、以及完全瞭解影響時、才應覆寫這些預設值。

| 參數 | 設定 |
|-------------------|----|
| DETECT (偵測) _prio | 是的 |

| 參數 | 設定 |
|----------------------|---|
| 開發損失_tmo | "無限遠" |
| 容錯回復 | 立即 |
| fast_io_f故障_tmo | 5. |
| 功能 | "3 queue_if_no_path pg_init_retries 50" |
| Flip_on_last刪除 | "是" |
| 硬體處理常式 | 「0」 |
| no_path_retry | 佇列 |
| path_checker_ | "周" |
| path_grouping_policy | "群組by_prio" |
| path_selector | "循環資源0" |
| Polling_時間 間隔 | 5. |
| 優先 | 「NetApp」 ONTAP |
| 產品 | LUN.* |
| Retain附加的硬體處理常式 | 是的 |
| RR_weight | "統一" |
| 使用者易記名稱 | 否 |
| 廠商 | NetApp |

範例

下列範例說明如何修正被覆寫的預設值。在這種情況下、「multiPath.conf」檔案會定義「path_checker」和「detect_prio」的值、這些值與ONTAP 不相容於哪些LUN。如果因為主機仍連接其他SAN陣列而無法移除、則可針對ONTAP 具有裝置例項的LUN、特別修正這些參數。

```
defaults {
  path_checker readsector0
  detect_prio no
}
devices {
  device {
    vendor "NETAPP "
    product "LUN.*"
    path_checker tur
    detect_prio yes
  }
}
```



若要設定 Oracle Linux 6.10 Red Hat Enterprise 核心（RHCK）、請使用["建議設定"](#)適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.10 的。

已知問題

ONTAP 版本的 Oracle Linux 6.10 沒有已知問題。



如需 Oracle Linux (Red Hat 相容核心) 已知問題、請參閱 "[已知問題](#)" 適用於 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.10。

搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.9

您可以使用 ONTAP SAN 主機組態設定、將 ONTAP 設定為目標的 Oracle Linux 6.9。

安裝 Linux Unified Host Utilities

NetApp Linux Unified Host Utilities 軟體套件可在上取得 "[NetApp 支援網站](#)" 在 32 位元和 64 位元的 rpm 檔案中。如果您不知道哪一個檔案適合您的組態、請使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證您需要哪一個。

NetApp 強烈建議您安裝 Linux 統一化主機公用程式、但這不是強制性的。公用程式不會變更 Linux 主機上的任何設定。這些公用程式可改善管理、並協助 NetApp 客戶支援部門收集您的組態相關資訊。

如果您目前已安裝 Linux Unified Host Utilities 版本、您應該升級或移除該版本、然後依照下列步驟安裝最新版本。

步驟

1. 從下載 32 位元或 64 位元 Linux Unified Host Utilities 軟體套件 "[NetApp 支援網站](#)" 站台到主機。
2. 使用下列命令安裝軟體套件：

```
「rpm -ivh netapp_Linux統一化_host_utilities - 7-1.x86_64」
```



您可以使用本文所提供的組態設定來設定連線至的雲端用戶端 "[Cloud Volumes ONTAP](#)" 和 "[Amazon FSX for ONTAP S1](#)"。

SAN 工具套件

當您安裝 NetApp 主機公用程式套件時、會自動安裝此工具套件。此套件提供「資源」公用程式、可協助您管理 LUN 和 HBA。「lanlun」命令會傳回對應至主機 LUN 資訊、多重路徑、以及建立啟動器群組所需的資訊。

範例

在以下範例中、「lanlun show」命令會傳回 LUN 資訊。

```
# sanlun lun show all
```

輸出範例：


```

controller (7mode/E-Series) /          device      host          lun
vserver (cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename  adapter  protocol  size
Product
-----
-----
data_vserver                /vol/vol1/lun1  /dev/sdb  host16    FCP
120.0g  cDOT
data_vserver                /vol/vol1/lun1  /dev/sdc  host15    FCP
120.0g  cDOT
data_vserver                /vol/vol2/lun2  /dev/sdd  host16    FCP
120.0g  cDOT
data_vserver                /vol/vol2/lun2  /dev/sde  host15    FCP
120.0g  cDOT

```

SAN開機

您需要的產品

如果您決定使用SAN開機、則組態必須支援SAN開機。您可以使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證是否ONTAP 支援您的作業系統、HBA、HBA韌體和HBA開機BIOS及BIOS版本。

步驟

1. 將SAN開機LUN對應至主機。
2. 確認有多個路徑可供使用。



在主機作業系統啟動並在路徑上執行後、就會有多個路徑可供使用。

3. 在伺服器BIOS中為SAN開機LUN對應的連接埠啟用SAN開機。

如需如何啟用HBA BIOS的相關資訊、請參閱廠商專屬的文件。

4. 重新啟動主機、確認開機成功。

多重路徑

對於Oracle Linux 6.9、/etc/multipath.conf檔案必須存在、但您不需要對檔案進行特定變更。Oracle Linux 6.9是以辨識及正確管理ONTAP 支援LUN所需的所有設定所編譯。若要啟用ALUA處理常式、請執行下列步驟：

步驟

1. 建立initrd-image的備份。
2. 將下列參數值附加至核心、以便ALUA和非ALUA正常運作：「rdaloaddriver=scsi_d_alua」

```
kernel /vmlinuz-3.8.13-68.1.2.el6uek.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m421096-lv_root
rd_NO_LUKSrd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_root LANG=en_US.UTF-8
rd_NO_MDSYSFONT=lataarcyrrheb-sun16 crashkernel=256M KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_swap rd_NO_DM rhgb quiet
rdloaddriver=scsi_dh_alua
```

3. 使用「mkitrd」命令重新建立initrd-image。Oracle 6x及更新版本可使用以下命令：命令：「mkitrd -f /boot/initrd-"uname -r"。或命令：「Dracut -f」
4. 重新啟動主機。
5. 驗證`cat /proc/cmdline`命令的輸出以確保設定完成。您可以使用`multipath -ll`命令來驗證 ONTAP LUN 的設定。應該有兩種路徑群組具有不同的優先順序。優先順序較高的路徑為主動 / 最佳化、這表示它們由集合所在的控制器提供服務。優先順序較低的路徑是作用中的、但未最佳化、因為它們是由不同的控制器提供服務。非最佳化路徑只有在最佳化路徑無法使用時才會使用。

範例

下列範例顯示ONTAP 使用兩個主動/最佳化路徑和兩個主動/非最佳化路徑的正確輸出。

```
# multipath -ll
3600a09803831347657244e527766394e dm-5 NETAPP,LUN C-Mode
size=80G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active
|  |- 0:0:26:37 sdje 8:384 active ready running
|  |- 0:0:25:37 sdik 135:64 active ready running
|-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled
|  |- 0:0:18:37 sdda 70:128 active ready running
|  |- 0:0:19:37 sddu 71:192 active ready running
```



單一 LUN 不應需要四個以上的路徑。在儲存設備故障期間、可能會有八個以上的路徑發生問題。

建議設定

Oracle Linux 6.9作業系統經過編譯、可辨識ONTAP 出各種不完整的LUN、並自動正確設定所有組態參數。

該`multipath.conf`檔案必須存在、多重路徑常駐程式才能啟動。如果此檔案不存在、您可以使用下列命令來建立空的零位元組檔案：

```
touch /etc/multipath.conf
```

第一次建立`multipath.conf`檔案時、您可能需要使用下列命令來啟用和啟動多重路徑服務：

```
# chkconfig multipathd on
# /etc/init.d/multipathd start
```

除非您有不想要多重路徑管理的裝置、或是現有的設定會覆寫預設值、否則不需要直接將裝置新增至 `multipath.conf` 檔案。若要排除不想要的裝置、請將下列語法新增至 `multipath.conf` 檔案、以您要排除的裝置 WWID 字串取代 <DevId>：

```
blacklist {
    wwid <DevId>
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

範例

在以下範例中 sda、是您要新增至黑名單的本機 SCSI 磁碟。

步驟

1. 執行下列命令來判斷 WWID：

```
# /lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
360030057024d0730239134810c0cb833
```

2. 將此 WWID 新增至中的「黑名單」區段 /etc/multipath.conf：

```
blacklist {
    wwid 360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

您應該隨時檢查 /etc/multipath.conf 舊版設定的檔案、尤其是在預設值區段中、可能會覆寫預設設定。

下表說明 multipathd ONTAP LUN 的關鍵參數及必要值。如果主機連接至其他廠商的 LUN、且這些參數中的任何一個被覆寫、則必須在 `multipath.conf` 檔案中以特定套用至 ONTAP LUN 的形式、在稍後的節段中加以修正。如果沒有此修正、ONTAP LUN 可能無法如預期般運作。您只能在諮詢 NetApp、作業系統廠商或兩者之後、以及完全瞭解影響時、才應覆寫這些預設值。

| 參數 | 設定 |
|-------------------|----|
| DETECT (偵測) _prio | 是的 |

| 參數 | 設定 |
|----------------------|---|
| 開發損失_tmo | "無限遠" |
| 容錯回復 | 立即 |
| fast_io_f故障_tmo | 5. |
| 功能 | "3 queue_if_no_path pg_init_retries 50" |
| Flip_on_last刪除 | "是" |
| 硬體處理常式 | 「0」 |
| no_path_retry | 佇列 |
| path_checker_ | "周" |
| path_grouping_policy | "群組by_prio" |
| path_selector | "循環資源0" |
| Polling_時間 間隔 | 5. |
| 優先 | 「NetApp」 ONTAP |
| 產品 | LUN.* |
| Retain附加的硬體處理常式 | 是的 |
| RR_weight | "統一" |
| 使用者易記名稱 | 否 |
| 廠商 | NetApp |

範例

下列範例說明如何修正被覆寫的預設值。在這種情況下、「multiPath.conf」檔案會定義「path_checker」和「detect_prio」的值、這些值與ONTAP 不相容於哪些LUN。如果因為主機仍連接其他SAN陣列而無法移除、則可針對ONTAP 具有裝置例項的LUN、特別修正這些參數。

```
defaults {
  path_checker readsector0
  detect_prio no
}
devices {
  device {
    vendor "NETAPP "
    product "LUN.*"
    path_checker tur
    detect_prio yes
  }
}
```



若要設定 Oracle Linux 6.9 Red Hat Enterprise 核心（RHCK）、請使用["建議設定"](#)適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.9 的。

已知問題

Oracle Linux 6.9 with ONTAP 版本有下列已知問題：

| NetApp錯誤ID | 標題 | 說明 |
|------------|--|--|
| "1082780" | 使用QLE8362卡時、有時會在OL6.9 Hypervisor上觀察到韌體傾印 | 在使用QLE8362卡的OL6.9 Hypervisor上執行儲存容錯移轉作業時、偶爾會觀察到韌體傾印。韌體傾印可能會導致主機I/O中斷、可能長達一千秒。介面卡完成韌體傾印後、I/O作業會以正常方式恢復。無需在主機上執行進一步的恢復程序。若要指出韌體傾印、/var/log/message檔案中會顯示下列訊息：qla2xxx [0000:0c:00.3]-d001:3：韌體傾印已儲存至暫存緩衝區 (3/ffffc90008901000)、傾印狀態旗標 (0x3f)。 |



如需Oracle Linux (Red Hat相容核心) 已知問題、請參閱 ["已知問題"](#) 適用於Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.9。

搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.8

您可以使用 ONTAP SAN 主機組態設定、將 ONTAP 設定為目標的 Oracle Linux 6.8。

安裝Linux Unified Host Utilities

NetApp Linux Unified Host Utilities軟體套件可在上取得 ["NetApp 支援網站"](#) 在32位元和64位元的.rpm檔案中。如果您不知道哪一個檔案適合您的組態、請使用 ["NetApp 互通性對照表工具"](#) 驗證您需要哪一個。

NetApp 強烈建議您安裝 Linux 統一化主機公用程式、但這不是強制性的。公用程式不會變更Linux主機上的任何設定。這些公用程式可改善管理、並協助NetApp客戶支援部門收集您的組態相關資訊。

如果您目前已安裝 Linux Unified Host Utilities 版本、您應該升級或移除該版本、然後依照下列步驟安裝最新版本。

步驟

1. 從下載32位元或64位元Linux Unified Host Utilities軟體套件 ["NetApp 支援網站"](#) 站台到主機。
2. 使用下列命令安裝軟體套件：

```
「rpm -ivh netapp_Linux統一化_host_utilities - 7-1.x86_64」
```



您可以使用本文所提供的組態設定來設定連線至的雲端用戶端 ["Cloud Volumes ONTAP"](#) 和 ["Amazon FSX for ONTAP S1"](#)。

SAN工具套件

當您安裝NetApp主機公用程式套件時、會自動安裝此工具套件。此套件提供「資源」公用程式、可協助您管理LUN和HBA。「lanlun」命令會傳回對應至主機的LUN資訊、多重路徑、以及建立啟動器群組所需的資訊。

範例

在以下範例中、「左LUN show」命令會傳回LUN資訊。

```
# sanlun lun show all
```

輸出範例：

```
controller(7mode/E-Series) /          device      host          lun
vserver(cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename  adapter  protocol  size
Product
-----
-----
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdb  host16    FCP
120.0g  cDOT
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdc  host15    FCP
120.0g  cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sdd  host16    FCP
120.0g  cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sde  host15    FCP
120.0g  cDOT
```

SAN開機

您需要的產品

如果您決定使用SAN開機、則組態必須支援SAN開機。您可以使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證是否ONTAP 支援您的作業系統、HBA、HBA韌體和HBA開機BIOS及BIOS版本。

步驟

1. 將SAN開機LUN對應至主機。
2. 確認有多個路徑可供使用。



在主機作業系統啟動並在路徑上執行後、就會有多個路徑可供使用。

3. 在伺服器BIOS中為SAN開機LUN對應的連接埠啟用SAN開機。

如需如何啟用HBA BIOS的相關資訊、請參閱廠商專屬的文件。

4. 重新啟動主機、確認開機成功。

多重路徑

對於Oracle Linux 6.8、/etc/multipath.conf檔案必須存在、但您不需要對檔案進行特定變更。Oracle Linux 6.8是以辨識及正確管理ONTAP 支援LUN所需的所有設定所編譯。若要啟用ALUA處理常式、請執行下列步驟：

步驟

1. 建立initrd-image的備份。
2. 將下列參數值附加至核心、以便ALUA和非ALUA正常運作：「rdloaddriver=scsi_d_alua」

```
kernel /vmlinuz-3.8.13-68.1.2.el6uek.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m421096-lv_root
rd_NO_LUKSrd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_root LANG=en_US.UTF-8
rd_NO_MDSYSFONT=latacyrheb-sun16 crashkernel=256M KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_swap rd_NO_DM rhgb quiet
rdloaddriver=scsi_dh_alua
```

3. 使用「mkitrd」命令重新建立initrd-image。Oracle 6x及更新版本可使用以下命令：命令：「mkitrd -f /boot/initrd-"uname -r"。imguname -r"或命令：「Dracut -f」
4. 重新啟動主機。
5. 驗證`cat /proc/cmdline`命令的輸出以確保設定完成。您可以使用`multipath -ll`命令來驗證 ONTAP LUN 的設定。應該有兩種路徑群組具有不同的優先順序。優先順序較高的路徑為主動 / 最佳化、這表示它們由集合所在的控制器提供服務。優先順序較低的路徑是作用中的、但未最佳化、因為它們是由不同的控制器提供服務。非最佳化路徑只有在最佳化路徑無法使用時才會使用。

範例

下列範例顯示ONTAP 使用兩個主動/最佳化路徑和兩個主動/非最佳化路徑的正確輸出。

```
# multipath -ll
3600a09803831347657244e527766394e dm-5 NETAPP,LUN C-Mode
size=80G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active
|  |- 0:0:26:37 sdje 8:384 active ready running
|  |- 0:0:25:37 sdik 135:64 active ready running
|-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled
|  |- 0:0:18:37 sdda 70:128 active ready running
|  |- 0:0:19:37 sddu 71:192 active ready running
```



單一 LUN 不應需要四個以上的路徑。在儲存設備故障期間、可能會有八個以上的路徑發生問題。

建議設定

Oracle Linux 6.8作業系統經過編譯、可辨識ONTAP 出各種不完整的LUN、並自動正確設定所有組態參數。

該 `multipath.conf` 檔案必須存在、多重路徑常駐程式才能啟動。如果此檔案不存在、您可以使用下列命令來建立空的零位元組檔案：

```
touch /etc/multipath.conf
```

第一次建立 `multipath.conf` 檔案時、您可能需要使用下列命令來啟用和啟動多重路徑服務：

```
# chkconfig multipathd on
# /etc/init.d/multipathd start
```

除非您有不想要多重路徑管理的裝置、或是現有的設定會覆寫預設值、否則不需要直接將裝置新增至 `multipath.conf` 檔案。若要排除不想要的裝置、請將下列語法新增至 `multipath.conf` 檔案、以您要排除的裝置 WWID 字串取代 <DevId>：

```
blacklist {
    wwid <DevId>
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st)[0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

範例

在以下範例中 sda、是您要新增至黑名單的本機 SCSI 磁碟。

步驟

1. 執行下列命令來判斷 WWID：

```
# /lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
360030057024d0730239134810c0cb833
```

2. 將此 WWID 新增至中的「黑名單」區段 /etc/multipath.conf：

```
blacklist {
    wwid 360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st)[0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

您應該隨時檢查 /etc/multipath.conf 舊版設定的檔案、尤其是在預設值區段中、可能會覆寫預設設定。

下表說明 multipathd ONTAP LUN 的關鍵參數及必要值。如果主機連接至其他廠商的 LUN、且這些參數中的任何一個被覆寫、則必須在 `multipath.conf` 檔案中以特定套用至 ONTAP LUN 的形式、在稍後的節段中加以修

正。如果沒有此修正、ONTAP LUN 可能無法如預期般運作。您只能在諮詢 NetApp、作業系統廠商或兩者之後、以及完全瞭解影響時、才應覆寫這些預設值。

| 參數 | 設定 |
|----------------------|---|
| DETECT (偵測) _prio | 是的 |
| 開發損失_tmo | "無限遠" |
| 容錯回復 | 立即 |
| fast_io_f故障_tmo | 5. |
| 功能 | "3 queue_if_no_path pg_init_retries 50" |
| Flip_on_last刪除 | "是" |
| 硬體處理常式 | 「0」 |
| no_path_retry | 佇列 |
| path_checker_ | "周" |
| path_grouping_policy | "群組by_prio" |
| path_selector | "循環資源0" |
| Polling_時間 間隔 | 5. |
| 優先 | 「NetApp」 ONTAP |
| 產品 | LUN.* |
| Retain附加的硬體處理常式 | 是的 |
| RR_weight | "統一" |
| 使用者易記名稱 | 否 |
| 廠商 | NetApp |

範例

下列範例說明如何修正被覆寫的預設值。在這種情況下、「multiPath.conf」檔案會定義「path_checker」和「detect_prio」的值、這些值與ONTAP 不相容於哪些LUN。如果因為主機仍連接其他SAN陣列而無法移除、則可針對ONTAP 具有裝置例項的LUN、特別修正這些參數。

```
defaults {
  path_checker readsector0
  detect_prio no
}
devices {
  device {
    vendor "NETAPP "
    product "LUN.*"
    path_checker tur
    detect_prio yes
  }
}
```



若要設定 Oracle Linux 6.8 Red Hat Enterprise 核心（RCK）、請使用["建議設定"](#)適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.8 的。

已知問題

使用 ONTAP 版本的 Oracle Linux 6.8 沒有已知問題。



如需 Oracle Linux（Red Hat 相容核心）已知問題、請參閱 ["已知問題"](#) 適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.8。

搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.7

您可以使用 ONTAP SAN 主機組態設定、將 Oracle Linux 6.7 與 ONTAP 設定為目標。

安裝 Linux Unified Host Utilities

NetApp Linux Unified Host Utilities 軟體套件可在上取得 ["NetApp 支援網站"](#) 在 32 位元和 64 位元的 .rpm 檔案中。如果您不知道哪一個檔案適合您的組態、請使用 ["NetApp 互通性對照表工具"](#) 驗證您需要哪一個。

NetApp 強烈建議您安裝 Linux 統一化主機公用程式、但這不是強制性的。公用程式不會變更 Linux 主機上的任何設定。這些公用程式可改善管理、並協助 NetApp 客戶支援部門收集您的組態相關資訊。

如果您目前已安裝 Linux Unified Host Utilities 版本、您應該升級或移除該版本、然後依照下列步驟安裝最新版本。

步驟

1. 從下載 32 位元或 64 位元 Linux Unified Host Utilities 軟體套件 ["NetApp 支援網站"](#) 站台到主機。
2. 使用下列命令安裝軟體套件：

```
「rpm -ivh netapp_Linux統一化_host_utilities - 7-1.x86_64」
```



您可以使用本文所提供的組態設定來設定連線至的雲端用戶端 "Cloud Volumes ONTAP" 和 "Amazon FSX for ONTAP S1"。

SAN工具套件

當您安裝NetApp主機公用程式套件時、會自動安裝此工具套件。此套件提供「資源」公用程式、可協助您管理LUN和HBA。「lanlun」命令會傳回對應至主機的LUN資訊、多重路徑、以及建立啟動器群組所需的資訊。

範例

在以下範例中、「左LUN show」命令會傳回LUN資訊。

```
# sanlun lun show all
```

輸出範例：

```
controller (7mode/E-Series) /          device      host          lun
vservers (cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename      adapter      protocol      size
Product
-----
-----
data_vservers               /vol/vol1/lun1 /dev/sdb     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vservers               /vol/vol1/lun1 /dev/sdc     host15       FCP
120.0g cDOT
data_vservers               /vol/vol2/lun2 /dev/sdd     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vservers               /vol/vol2/lun2 /dev/sde     host15       FCP
120.0g cDOT
```

SAN開機

您需要的產品

如果您決定使用SAN開機、則組態必須支援SAN開機。您可以使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證是否ONTAP 支援您的作業系統、HBA、HBA韌體和HBA開機BIOS及BIOS版本。

步驟

1. 將SAN開機LUN對應至主機。
2. 確認有多個路徑可供使用。



在主機作業系統啟動並在路徑上執行後、就會有多個路徑可供使用。

3. 在伺服器BIOS中為SAN開機LUN對應的連接埠啟用SAN開機。

如需如何啟用HBA BIOS的相關資訊、請參閱廠商專屬的文件。

4. 重新啟動主機、確認開機成功。

多重路徑

對於Oracle Linux 6.7、/etc/multipath.conf檔案必須存在、但您不需要對檔案進行特定變更。Oracle Linux 6.7的所有設定都經過編譯、可辨識及正確管理ONTAP 各種LUN。若要啟用ALUA處理常式、請執行下列步驟：

步驟

1. 建立initrd-image的備份。
2. 將下列參數值附加至核心、以便ALUA和非ALUA正常運作：「rdloaddriver=scsi_d_alua」

```
kernel /vmlinuz-3.8.13-68.1.2.el6uek.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m421096-lv_root
rd_NO_LUKSrd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_root LANG=en_US.UTF-8
rd_NO_MDYSYFONT=lataarcyrbheb-sun16 crashkernel=256M KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_swap rd_NO_DM rhgb quiet
rdloaddriver=scsi_dh_alua
```

3. 使用「mkitrd」命令重新建立initrd-image。Oracle 6x及更新版本可使用以下命令：命令：「mkitrd -f /boot/initrd-"uname -r"。imguname -r"或命令：「Dracut -f」
4. 重新啟動主機。
5. 驗證`cat /proc/cmdline`命令的輸出以確保設定完成。您可以使用`multipath -ll`命令來驗證 ONTAP LUN 的設定。應該有兩種路徑群組具有不同的優先順序。優先順序較高的路徑為主動 / 最佳化、這表示它們由集合所在的控制器提供服務。優先順序較低的路徑是作用中的、但未最佳化、因為它們是由不同的控制器提供服務。非最佳化路徑只有在最佳化路徑無法使用時才會使用。

範例

下列範例顯示ONTAP 使用兩個主動/最佳化路徑和兩個主動/非最佳化路徑的正確輸出。

```
# multipath -ll
3600a09803831347657244e527766394e dm-5 NETAPP,LUN C-Mode
size=80G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active
|  |- 0:0:26:37 sdje 8:384 active ready running
|  |- 0:0:25:37 sdik 135:64 active ready running
|-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled
|  |- 0:0:18:37 sdda 70:128 active ready running
|  |- 0:0:19:37 sddu 71:192 active ready running
```



單一 LUN 不應需要四個以上的路徑。在儲存設備故障期間、可能會有八個以上的路徑發生問題。

建議設定

Oracle Linux 6.7作業系統經過編譯、可辨識ONTAP 出各種不完整的LUN、並自動正確設定所有組態參數。

該 `multipath.conf` 檔案必須存在、多重路徑常駐程式才能啟動。如果此檔案不存在、您可以使用下列命令來建立空的零位元組檔案：

```
touch /etc/multipath.conf
```

第一次建立 `multipath.conf` 檔案時、您可能需要使用下列命令來啟用和啟動多重路徑服務：

```
# chkconfig multipathd on
# /etc/init.d/multipathd start
```

除非您有不需要多重路徑管理的裝置、或是現有的設定會覆寫預設值、否則不需要直接將裝置新增至 `multipath.conf` 檔案。若要排除不想要的裝置、請將下列語法新增至 `multipath.conf` 檔案、以您要排除的裝置 WWID 字串取代 <DevId>：

```
blacklist {
    wwid <DevId>
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

範例

在以下範例中 sda、是您要新增至黑名單的本機 SCSI 磁碟。

步驟

1. 執行下列命令來判斷WWID：

```
# /lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
360030057024d0730239134810c0cb833
```

2. 將此 WWID 新增至中的「黑名單」區段 /etc/multipath.conf：

```
blacklist {
    wwid 360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

您應該隨時檢查 `/etc/multipath.conf` 舊版設定的檔案、尤其是在預設值區段中、可能會覆寫預設設定。

下表說明 `multipathd` ONTAP LUN 的關鍵參數及必要值。如果主機連接至其他廠商的 LUN、且這些參數中的任何一個被覆寫、則必須在 `multipath.conf` 檔案中以特定套用至 ONTAP LUN 的形式、在稍後的節段中加以修正。如果沒有此修正、ONTAP LUN 可能無法如預期般運作。您只能在諮詢 NetApp、作業系統廠商或兩者之後、以及完全瞭解影響時、才應覆寫這些預設值。

| 參數 | 設定 |
|-----------------------------------|---|
| DETECT (偵測) <code>_prio</code> | 是的 |
| 開發損失 <code>_tmo</code> | "無限遠" |
| 容錯回復 | 立即 |
| <code>fast_io_f故障_tmo</code> | 5. |
| 功能 | "3 queue_if_no_path pg_init_retries 50" |
| Flip_on_last刪除 | "是" |
| 硬體處理常式 | "0" |
| <code>no_path_retry</code> | 佇列 |
| <code>path_checker_</code> | "周" |
| <code>path_grouping_policy</code> | "群組by_prio" |
| <code>path_selector</code> | "循環資源0" |
| Polling_時間 間隔 | 5. |
| 優先 | "NetApp" ONTAP |
| 產品 | LUN.* |
| Retain附加的硬體處理常式 | 是的 |
| <code>RR_weight</code> | "統一" |
| 使用者易記名稱 | 否 |
| 廠商 | NetApp |

範例

下列範例說明如何修正被覆寫的預設值。在這種情況下、`multipath.conf` 檔案會定義 `'path_checker'` 和 `'detect_prio'` 的值、這些值與 ONTAP 不相容於哪些 LUN。如果因為主機仍連接其他 SAN 陣列而無法移除、則可針對 ONTAP 具有裝置例項的 LUN、特別修正這些參數。

```
defaults {
  path_checker readsector0
  detect_prio no
}
devices {
  device {
    vendor "NETAPP "
    product "LUN.*"
    path_checker tur
    detect_prio yes
  }
}
```



若要設定 Oracle Linux 6.7 Red Hat Enterprise 核心（RHCK）、請使用["建議設定"](#)適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.7 的。

已知問題

使用 ONTAP 版本的 Oracle Linux 6.7 沒有已知問題。



如需 Oracle Linux（Red Hat 相容核心）已知問題、請參閱 ["已知問題"](#) 適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.7。

將 Oracle Linux 6.6 與 ONTAP 搭配使用

您可以使用 ONTAP SAN 主機組態設定、將 ONTAP 設定為目標的 Oracle Linux 6.6。

安裝 Linux Unified Host Utilities

NetApp Linux Unified Host Utilities 軟體套件可在上取得 ["NetApp 支援網站"](#) 在 32 位元和 64 位元的 .rpm 檔案中。如果您不知道哪一個檔案適合您的組態、請使用 ["NetApp 互通性對照表工具"](#) 驗證您需要哪一個。

NetApp 強烈建議您安裝 Linux 統一化主機公用程式、但這不是強制性的。公用程式不會變更 Linux 主機上的任何設定。這些公用程式可改善管理、並協助 NetApp 客戶支援部門收集您的組態相關資訊。

如果您目前已安裝 Linux Unified Host Utilities 版本、您應該升級或移除該版本、然後依照下列步驟安裝最新版本。

步驟

1. 從下載 32 位元或 64 位元 Linux Unified Host Utilities 軟體套件 ["NetApp 支援網站"](#) 站台到主機。
2. 使用下列命令安裝軟體套件：

```
「rpm -ivh netapp_Linux統一化_host_utilities - 7-1.x86_64」
```



您可以使用本文所提供的組態設定來設定連線至的雲端用戶端 "Cloud Volumes ONTAP" 和 "Amazon FSX for ONTAP S1"。

SAN工具套件

當您安裝NetApp主機公用程式套件時、會自動安裝此工具套件。此套件提供「資源」公用程式、可協助您管理LUN和HBA。「lanlun」命令會傳回對應至主機的LUN資訊、多重路徑、以及建立啟動器群組所需的資訊。

範例

在以下範例中、「lanlun show」命令會傳回LUN資訊。

```
# sanlun lun show all
```

輸出範例：

```
controller (7mode/E-Series) /          device      host          lun
vserver (cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename      adapter      protocol      size
Product
-----
-----
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdb     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdc     host15       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sdd     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sde     host15       FCP
120.0g cDOT
```

SAN開機

您需要的產品

如果您決定使用SAN開機、則組態必須支援SAN開機。您可以使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證是否ONTAP 支援您的作業系統、HBA、HBA韌體和HBA開機BIOS及BIOS版本。

步驟

1. 將SAN開機LUN對應至主機。
2. 確認有多個路徑可供使用。



在主機作業系統啟動並在路徑上執行後、就會有多個路徑可供使用。

3. 在伺服器BIOS中為SAN開機LUN對應的連接埠啟用SAN開機。

如需如何啟用HBA BIOS的相關資訊、請參閱廠商專屬的文件。

4. 重新啟動主機、確認開機成功。

多重路徑

對於Oracle Linux 6.6、/etc/multipath.conf檔案必須存在、但您不需要對檔案進行特定變更。Oracle Linux 6.6是以辨識及正確管理ONTAP 支援LUN所需的所有設定所編譯。若要啟用ALUA處理常式、請執行下列步驟：

步驟

1. 建立initrd-image的備份。
2. 將下列參數值附加至核心、以便ALUA和非ALUA正常運作：「rdloaddriver=scsi_d_alua」

```
kernel /vmlinuz-3.8.13-68.1.2.el6uek.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m421096-lv_root
rd_NO_LUKSrd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_root LANG=en_US.UTF-8
rd_NO_MDSYSFONT=lataarcyrb-heb-sun16 crashkernel=256M KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_swap rd_NO_DM rhgb quiet
rdloaddriver=scsi_dh_alua
```

3. 使用「mkitrd」命令重新建立initrd-image。Oracle 6x及更新版本可使用以下命令：命令：「mkitrd -f /boot/initrd-"uname -r"。imguname -r"或命令：「Dracut -f」
4. 重新啟動主機。
5. 驗證`cat /proc/cmdline`命令的輸出以確保設定完成。您可以使用`multipath -ll`命令來驗證 ONTAP LUN 的設定。應該有兩種路徑群組具有不同的優先順序。優先順序較高的路徑為主動 / 最佳化、這表示它們由集合所在的控制器提供服務。優先順序較低的路徑是作用中的、但未最佳化、因為它們是由不同的控制器提供服務。非最佳化路徑只有在最佳化路徑無法使用時才會使用。

範例

下列範例顯示ONTAP 使用兩個主動/最佳化路徑和兩個主動/非最佳化路徑的正確輸出。

```
# multipath -ll
3600a09803831347657244e527766394e dm-5 NETAPP,LUN C-Mode
size=80G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active
|  |- 0:0:26:37 sdje 8:384 active ready running
|  |- 0:0:25:37 sdik 135:64 active ready running
|-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled
|  |- 0:0:18:37 sdda 70:128 active ready running
|  |- 0:0:19:37 sddu 71:192 active ready running
```



單一 LUN 不應需要四個以上的路徑。在儲存設備故障期間、可能會有八個以上的路徑發生問題。

建議設定

Oracle Linux 6.6作業系統經過編譯、可辨識ONTAP 出各種不完整的LUN、並自動正確設定所有組態參數。

該 `multipath.conf` 檔案必須存在、多重路徑常駐程式才能啟動。如果此檔案不存在、您可以使用下列命令來建立空的零位元組檔案：

```
touch /etc/multipath.conf
```

第一次建立 `multipath.conf` 檔案時、您可能需要使用下列命令來啟用和啟動多重路徑服務：

```
# chkconfig multipathd on
# /etc/init.d/multipathd start
```

除非您有不想要多重路徑管理的裝置、或是現有的設定會覆寫預設值、否則不需要直接將裝置新增至 `multipath.conf` 檔案。若要排除不想要的裝置、請將下列語法新增至 `multipath.conf` 檔案、以您要排除的裝置 WWID 字串取代 <DevId>：

```
blacklist {
    wwid <DevId>
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

範例

在以下範例中 sda、是您要新增至黑名單的本機 SCSI 磁碟。

步驟

1. 執行下列命令來判斷WWID：

```
# /lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
360030057024d0730239134810c0cb833
```

2. 將此 WWID 新增至中的「黑名單」區段 /etc/multipath.conf：

```
blacklist {
    wwid 360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

您應該隨時檢查 `/etc/multipath.conf` 舊版設定的檔案、尤其是在預設值區段中、可能會覆寫預設設定。

下表說明 `multipathd` ONTAP LUN 的關鍵參數及必要值。如果主機連接至其他廠商的 LUN、且這些參數中的任何一個被覆寫、則必須在 `multipath.conf` 檔案中以特定套用至 ONTAP LUN 的形式、在稍後的節段中加以修正。如果沒有此修正、ONTAP LUN 可能無法如預期般運作。您只能在諮詢 NetApp、作業系統廠商或兩者之後、以及完全瞭解影響時、才應覆寫這些預設值。

| 參數 | 設定 |
|-----------------------------------|---|
| DETECT (偵測) <code>_prio</code> | 是的 |
| 開發損失 <code>_tmo</code> | "無限遠" |
| 容錯回復 | 立即 |
| <code>fast_io_f故障_tmo</code> | 5. |
| 功能 | "3 queue_if_no_path pg_init_retries 50" |
| Flip_on_last刪除 | "是" |
| 硬體處理常式 | "0" |
| <code>no_path_retry</code> | 佇列 |
| <code>path_checker_</code> | "周" |
| <code>path_grouping_policy</code> | "群組by_prio" |
| <code>path_selector</code> | "循環資源0" |
| Polling_時間 間隔 | 5. |
| 優先 | "NetApp" ONTAP |
| 產品 | LUN.* |
| Retain附加的硬體處理常式 | 是的 |
| <code>RR_weight</code> | "統一" |
| 使用者易記名稱 | 否 |
| 廠商 | NetApp |

範例

下列範例說明如何修正被覆寫的預設值。在這種情況下、`multipath.conf` 檔案會定義 `path_checker` 和 `detect_prio` 的值、這些值與 ONTAP 不相容於哪些 LUN。如果因為主機仍連接其他 SAN 陣列而無法移除、則可針對 ONTAP 具有裝置例項的 LUN、特別修正這些參數。

```
defaults {
  path_checker readsector0
  detect_prio no
}
devices {
  device {
    vendor "NETAPP "
    product "LUN.*"
    path_checker tur
    detect_prio yes
  }
}
```



若要設定 Oracle Linux 6.6 Red Hat Enterprise 核心（RCK）、請使用["建議設定"](#)適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.6 的。

已知問題

使用 ONTAP 版本的 Oracle Linux 6.6 沒有已知問題。



如需 Oracle Linux（Red Hat 相容核心）已知問題、請參閱 ["已知問題"](#) 適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.6。

搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.5

您可以使用 ONTAP SAN 主機組態設定、將 Oracle Linux 6.5 與 ONTAP 設定為目標。

安裝 Linux Unified Host Utilities

NetApp Linux Unified Host Utilities 軟體套件可在上取得 ["NetApp 支援網站"](#) 在 32 位元和 64 位元的 .rpm 檔案中。如果您不知道哪一個檔案適合您的組態、請使用 ["NetApp 互通性對照表工具"](#) 驗證您需要哪一個。

NetApp 強烈建議您安裝 Linux 統一化主機公用程式、但這不是強制性的。公用程式不會變更 Linux 主機上的任何設定。這些公用程式可改善管理、並協助 NetApp 客戶支援部門收集您的組態相關資訊。

如果您目前已安裝 Linux Unified Host Utilities 版本、您應該升級或移除該版本、然後依照下列步驟安裝最新版本。

步驟

1. 從下載 32 位元或 64 位元 Linux Unified Host Utilities 軟體套件 ["NetApp 支援網站"](#) 站台到主機。
2. 使用下列命令安裝軟體套件：

```
「rpm -ivh netapp_Linux統一化_host_utilities - 7-1.x86_64」
```



您可以使用本文所提供的組態設定來設定連線至的雲端用戶端 "Cloud Volumes ONTAP" 和 "Amazon FSX for ONTAP S1"。

SAN工具套件

當您安裝NetApp主機公用程式套件時、會自動安裝此工具套件。此套件提供「資源」公用程式、可協助您管理LUN和HBA。「lanlun」命令會傳回對應至主機的LUN資訊、多重路徑、以及建立啟動器群組所需的資訊。

範例

在以下範例中、「lanlun show」命令會傳回LUN資訊。

```
# sanlun lun show all
```

輸出範例：

```
controller (7mode/E-Series) /          device      host          lun
vserver (cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename      adapter      protocol      size
Product
-----
-----
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdb     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdc     host15       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sdd     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sde     host15       FCP
120.0g cDOT
```

SAN開機

您需要的產品

如果您決定使用SAN開機、則組態必須支援SAN開機。您可以使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證是否ONTAP 支援您的作業系統、HBA、HBA韌體和HBA開機BIOS及BIOS版本。

步驟

1. 將SAN開機LUN對應至主機。
2. 確認有多個路徑可供使用。



在主機作業系統啟動並在路徑上執行後、就會有多個路徑可供使用。

3. 在伺服器BIOS中為SAN開機LUN對應的連接埠啟用SAN開機。

如需如何啟用HBA BIOS的相關資訊、請參閱廠商專屬的文件。

4. 重新啟動主機、確認開機成功。

多重路徑

對於 Oracle Linux 6.5、`/etc/multipath.conf` 檔案必須存在、但您不需要對檔案進行特定變更。Oracle Linux 6.5 的編譯包含所有必要設定、可辨識及正確管理 ONTAP 各種 LUN。若要啟用 ALUA 處理常式、請執行下列步驟：

步驟

1. 建立 `initrd-image` 的備份。
2. 將下列參數值附加至核心、以便 ALUA 和非 ALUA 正常運作：「`rdloaddriver=scsi_d_alua`」

```
kernel /vmlinuz-3.8.13-68.1.2.el6uek.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m421096-lv_root
rd_NO_LUKSrd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_root LANG=en_US.UTF-8
rd_NO_MDSYSFONT=lataarcyrb-heb-sun16 crashkernel=256M KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_swap rd_NO_DM rhgb quiet
rdloaddriver=scsi_dh_alua
```

3. 使用「`mkitrd`」命令重新建立 `initrd-image`。Oracle 6x 及更新版本可使用以下命令：命令：「`mkitrd -f /boot/initrd-"uname -r"。imguname -r`」或命令：「`Dracut -f`」
4. 重新啟動主機。
5. 驗證「`cat /proc/cmdline`」命令的輸出以確保設定完成。您可以使用「`multipath -ll`」命令來驗證 ONTAP LUN 的設定。應該有兩種路徑群組具有不同的優先順序。優先順序較高的路徑為主動 / 最佳化、這表示它們由集合所在的控制器提供服務。優先順序較低的路徑是作用中的、但未最佳化、因為它們是由不同的控制器提供服務。非最佳化路徑只有在最佳化路徑無法使用時才會使用。

範例

下列範例顯示 ONTAP 使用兩個主動/最佳化路徑和兩個主動/非最佳化路徑的正確輸出。

```
# multipath -ll
3600a09803831347657244e527766394e dm-5 NETAPP,LUN C-Mode
size=80G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active
|  |- 0:0:26:37 sdje 8:384 active ready running
|  |- 0:0:25:37 sdik 135:64 active ready running
|-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled
|  |- 0:0:18:37 sdda 70:128 active ready running
|  |- 0:0:19:37 sddu 71:192 active ready running
```



單一 LUN 不應需要四個以上的路徑。在儲存設備故障期間、可能會有八個以上的路徑發生問題。

建議設定

Oracle Linux 6.5作業系統經過編譯、可辨識ONTAP 出各種不完整的LUN、並自動正確設定所有組態參數。

該 `multipath.conf` 檔案必須存在、多重路徑常駐程式才能啟動。如果此檔案不存在、您可以使用下列命令來建立空的零位元組檔案：

```
touch /etc/multipath.conf
```

第一次建立 `multipath.conf` 檔案時、您可能需要使用下列命令來啟用和啟動多重路徑服務：

```
# chkconfig multipathd on
# /etc/init.d/multipathd start
```

除非您有不想要多重路徑管理的裝置、或是現有的設定會覆寫預設值、否則不需要直接將裝置新增至 `multipath.conf` 檔案。若要排除不想要的裝置、請將下列語法新增至 `multipath.conf` 檔案、以您要排除的裝置 WWID 字串取代 <DevId>：

```
blacklist {
    wwid <DevId>
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

範例

在以下範例中 sda、是您要新增至黑名單的本機 SCSI 磁碟。

步驟

1. 執行下列命令來判斷WWID：

```
# /lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
360030057024d0730239134810c0cb833
```

2. 將此 WWID 新增至中的「黑名單」區段 /etc/multipath.conf：

```
blacklist {
    wwid 360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

您應該隨時檢查 /etc/multipath.conf 舊版設定的檔案、尤其是在預設值區段中、可能會覆寫預設設定。

下表說明 multipathd ONTAP LUN 的關鍵參數及必要值。如果主機連接至其他廠商的 LUN、且這些參數中的任何一個被覆寫、則必須在 `multipath.conf` 檔案中以特定套用至 ONTAP LUN 的形式、在稍後的節段中加以修正。如果沒有此修正、ONTAP LUN 可能無法如預期般運作。您只能在諮詢 NetApp、作業系統廠商或兩者之後、以及完全瞭解影響時、才應覆寫這些預設值。

| 參數 | 設定 |
|----------------------|---|
| DETECT (偵測) _prio | 是的 |
| 開發損失_tmo | "無限遠" |
| 容錯回復 | 立即 |
| fast_io_f故障_tmo | 5. |
| 功能 | "3 queue_if_no_path pg_init_retries 50" |
| Flip_on_last刪除 | "是" |
| 硬體處理常式 | 「0」 |
| no_path_retry | 佇列 |
| path_checker_ | "周" |
| path_grouping_policy | "群組by_prio" |
| path_selector | "循環資源0" |
| Polling_時間 間隔 | 5. |
| 優先 | 「NetApp」 ONTAP |
| 產品 | LUN.* |
| Retain附加的硬體處理常式 | 是的 |
| RR_weight | "統一" |
| 使用者易記名稱 | 否 |
| 廠商 | NetApp |

範例

下列範例說明如何修正被覆寫的預設值。在這種情況下、「multiPath.conf」檔案會定義「path_checker」和「detect_prio」的值、這些值與ONTAP 不相容於哪些LUN。如果因為主機仍連接其他SAN陣列而無法移除、則可針對ONTAP 具有裝置例項的LUN、特別修正這些參數。


```
defaults {
  path_checker readsector0
  detect_prio no
}
devices {
  device {
    vendor "NETAPP "
    product "LUN.*"
    path_checker tur
    detect_prio yes
  }
}
```



若要設定 Oracle Linux 6.5 Red Hat Enterprise 核心（RHCK）、請使用["建議設定"](#)適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.5 的。

已知問題

使用 ONTAP 版本的 Oracle Linux 6.5 沒有已知問題。



如需 Oracle Linux（Red Hat 相容核心）已知問題、請參閱 ["已知問題"](#) 適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.5。

搭配 ONTAP 使用 Oracle Linux 6.4

您可以使用 ONTAP SAN 主機組態設定、將 Oracle Linux 6.4 與 ONTAP 設定為目標。

安裝 Linux Unified Host Utilities

NetApp Linux Unified Host Utilities 軟體套件可在上取得 ["NetApp 支援網站"](#) 在 32 位元和 64 位元的 .rpm 檔案中。如果您不知道哪一個檔案適合您的組態、請使用 ["NetApp 互通性對照表工具"](#) 驗證您需要哪一個。

NetApp 強烈建議您安裝 Linux 統一化主機公用程式、但這不是強制性的。公用程式不會變更 Linux 主機上的任何設定。這些公用程式可改善管理、並協助 NetApp 客戶支援部門收集您的組態相關資訊。

如果您目前已安裝 Linux Unified Host Utilities 版本、您應該升級或移除該版本、然後依照下列步驟安裝最新版本。

步驟

1. 從下載 32 位元或 64 位元 Linux Unified Host Utilities 軟體套件 ["NetApp 支援網站"](#) 站台到主機。
2. 使用下列命令安裝軟體套件：

```
「rpm -ivh netapp_Linux統一化_host_utilities - 7-1.x86_64」
```



您可以使用本文所提供的組態設定來設定連線至的雲端用戶端 "Cloud Volumes ONTAP" 和 "Amazon FSX for ONTAP S1"。

SAN工具套件

當您安裝NetApp主機公用程式套件時、會自動安裝此工具套件。此套件提供「資源」公用程式、可協助您管理LUN和HBA。「lanlun」命令會傳回對應至主機的LUN資訊、多重路徑、以及建立啟動器群組所需的資訊。

範例

在以下範例中、「左LUN show」命令會傳回LUN資訊。

```
# sanlun lun show all
```

輸出範例：

```
controller (7mode/E-Series) /          device      host          lun
vserver (cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename      adapter      protocol      size
Product
-----
-----
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdb     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdc     host15       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sdd     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sde     host15       FCP
120.0g cDOT
```

SAN開機

您需要的產品

如果您決定使用SAN開機、則組態必須支援SAN開機。您可以使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 驗證是否ONTAP 支援您的作業系統、HBA、HBA韌體和HBA開機BIOS及BIOS版本。

步驟

1. 將SAN開機LUN對應至主機。
2. 確認有多個路徑可供使用。



在主機作業系統啟動並在路徑上執行後、就會有多個路徑可供使用。

3. 在伺服器BIOS中為SAN開機LUN對應的連接埠啟用SAN開機。

如需如何啟用HBA BIOS的相關資訊、請參閱廠商專屬的文件。

4. 重新啟動主機、確認開機成功。

多重路徑

對於Oracle Linux 6.4、/etc/multipath.conf檔案必須存在、但您不需要對檔案進行特定變更。Oracle Linux 6.4是以辨識及正確管理ONTAP 支援LUN所需的所有設定所編譯。若要啟用ALUA處理常式、請執行下列步驟：

步驟

1. 建立initrd-image的備份。
2. 將下列參數值附加至核心、以便ALUA和非ALUA正常運作：「rdloaddriver=scsi_d_alua」

```
kernel /vmlinuz-3.8.13-68.1.2.el6uek.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m421096-lv_root
rd_NO_LUKSrd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_root LANG=en_US.UTF-8
rd_NO_MDYSYFONT=lataarcyrb-heb-sun16 crashkernel=256M KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=us rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m421096/lv_swap rd_NO_DM rhgb quiet
rdloaddriver=scsi_dh_alua
```

3. 使用「mkitrd」命令重新建立initrd-image。Oracle 6x及更新版本可使用以下命令：命令：「mkitrd -f /boot/initrd-"uname -r"。imguname -r"或命令：「Dracut -f」
4. 重新啟動主機。
5. 驗證`cat /proc/cmdline`命令的輸出以確保設定完成。您可以使用`multipath -ll`命令來驗證 ONTAP LUN 的設定。應該有兩種路徑群組具有不同的優先順序。優先順序較高的路徑為主動 / 最佳化、這表示它們由集合所在的控制器提供服務。優先順序較低的路徑是作用中的、但未最佳化、因為它們是由不同的控制器提供服務。非最佳化路徑只有在最佳化路徑無法使用時才會使用。

範例

下列範例顯示ONTAP 使用兩個主動/最佳化路徑和兩個主動/非最佳化路徑的正確輸出。

```
# multipath -ll
3600a09803831347657244e527766394e dm-5 NETAPP,LUN C-Mode
size=80G features='4 queue_if_no_path pg_init_retries 50
retain_attached_hw_handle' hwhandler='1 alua' wp=rw
|-+- policy='round-robin 0' prio=50 status=active
|  |- 0:0:26:37 sdje 8:384 active ready running
|  |- 0:0:25:37 sdik 135:64 active ready running
|-+- policy='round-robin 0' prio=10 status=enabled
|  |- 0:0:18:37 sdda 70:128 active ready running
|  |- 0:0:19:37 sddu 71:192 active ready running
```



單一 LUN 不應需要四個以上的路徑。在儲存設備故障期間、可能會有八個以上的路徑發生問題。

建議設定

Oracle Linux 6.4作業系統經過編譯、可辨識ONTAP 出各種不完整的LUN、並自動正確設定所有組態參數。

該 `multipath.conf` 檔案必須存在、多重路徑常駐程式才能啟動。如果此檔案不存在、您可以使用下列命令來建立空的零位元組檔案：

```
touch /etc/multipath.conf
```

第一次建立 `multipath.conf` 檔案時、您可能需要使用下列命令來啟用和啟動多重路徑服務：

```
# chkconfig multipathd on
# /etc/init.d/multipathd start
```

除非您有不想要多重路徑管理的裝置、或是現有的設定會覆寫預設值、否則不需要直接將裝置新增至 `multipath.conf` 檔案。若要排除不想要的裝置、請將下列語法新增至 `multipath.conf` 檔案、以您要排除的裝置 WWID 字串取代 <DevId>：

```
blacklist {
    wwid <DevId>
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

範例

在以下範例中 sda、是您要新增至黑名單的本機 SCSI 磁碟。

步驟

1. 執行下列命令來判斷WWID：

```
# /lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
360030057024d0730239134810c0cb833
```

2. 將此 WWID 新增至中的「黑名單」區段 /etc/multipath.conf：

```
blacklist {
    wwid 360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^hd[a-z]"
    devnode "^cciss.*"
}
```

您應該隨時檢查 `/etc/multipath.conf` 舊版設定的檔案、尤其是在預設值區段中、可能會覆寫預設設定。

下表說明 `multipathd` ONTAP LUN 的關鍵參數及必要值。如果主機連接至其他廠商的 LUN、且這些參數中的任何一個被覆寫、則必須在 `multipath.conf` 檔案中以特定套用至 ONTAP LUN 的形式、在稍後的節段中加以修正。如果沒有此修正、ONTAP LUN 可能無法如預期般運作。您只能在諮詢 NetApp、作業系統廠商或兩者之後、以及完全瞭解影響時、才應覆寫這些預設值。

| 參數 | 設定 |
|-----------------------------------|---|
| DETECT (偵測) <code>_prio</code> | 是的 |
| 開發損失 <code>_tmo</code> | "無限遠" |
| 容錯回復 | 立即 |
| <code>fast_io_f故障_tmo</code> | 5. |
| 功能 | "3 queue_if_no_path pg_init_retries 50" |
| Flip_on_last刪除 | "是" |
| 硬體處理常式 | "0" |
| <code>no_path_retry</code> | 佇列 |
| <code>path_checker_</code> | "周" |
| <code>path_grouping_policy</code> | "群組by_prio" |
| <code>path_selector</code> | "循環資源0" |
| Polling_時間 間隔 | 5. |
| 優先 | "NetApp" ONTAP |
| 產品 | LUN.* |
| Retain附加的硬體處理常式 | 是的 |
| <code>RR_weight</code> | "統一" |
| 使用者易記名稱 | 否 |
| 廠商 | NetApp |

範例

下列範例說明如何修正被覆寫的預設值。在這種情況下、`multipath.conf` 檔案會定義 `'path_checker'` 和 `'detect_prio'` 的值、這些值與 ONTAP 不相容於哪些 LUN。如果因為主機仍連接其他 SAN 陣列而無法移除、則可針對 ONTAP 具有裝置例項的 LUN、特別修正這些參數。

```

defaults {
  path_checker readsector0
  detect_prio no
}
devices {
  device {
    vendor "NETAPP "
    product "LUN.*"
    path_checker tur
    detect_prio yes
  }
}

```



若要設定 Oracle Linux 6.4 Red Hat Enterprise 核心（RCK）、請使用["建議設定"](#)適用於 Red Hat Enterprise Linux（RHEL）6.4 的。

已知問題

Oracle Linux 6.4 with ONTAP 版本有下列已知問題：

| NetApp錯誤ID | 標題 | 說明 |
|------------|---|--|
| "713555" | 在OL6.4和OL5.9上會顯示QLogic介面卡重設、在控制器故障（例如接管/恢復、重新開機）上顯示UEK2 | 當控制器發生故障時（例如接管、恢復和重新開機）、使用UEK2（kernel-uek-2.6.39至400.171.el6uek）或使用UEK2（kernel-uek-2.6.39 400.171.el5uek）的OOL5.9主機（例如、接管、恢復和重新開機）、可在OOL6.4主機上看到QLogic介面卡重設。這些重設是間歇性的。當這些介面卡重設發生時、可能會發生長時間的I/O中斷（有時甚至超過10分鐘）、直到介面卡重設成功、而且路徑的狀態會由dm-multipath.在/var/log/Messages中、當此錯誤發生時、會看到類似下列的訊息：kernel：qla2xxx [0000:11:00.0]-8018:0：介面卡重設核發的nexus=0：2：13。這是在OOL6.4上的核心版本：kernel-uek-2.6.39-400.171.el6uek on OL5.9：kernel-uek-2.6.39-400.171.el5uek中觀察到的 |

| NetApp錯誤ID | 標題 | 說明 |
|------------|--|--|
| "715217" | 使用UEK2的OL6.4或OL5.9主機路徑恢復延遲、可能會導致控制器或網路故障延遲I/O恢復 | <p>當控制器故障（儲存容錯移轉或恢復、重新開機等）或光纖網路故障（FC連接埠停用或啟用）發生於Oracle Linux 6.4或Oracle Linux 5.9主機搭配UEK2核心時、DM-Multipath的路徑恢復需要很長時間（4分鐘）至10分鐘。有時、在路徑恢復至作用中狀態期間、也會看到下列lffc驅動程式錯誤：核心：SD 0 : 0 : 8 : 3 : [ldps]結果：hostbyte=did_errors driverbyte=driver_OK、因為在故障事件期間路徑恢復延遲、I/O恢復也會延遲。ol 6.4版本：device-mapper-1.02.77-9.el6設備映射器-multipath-0.4.9-64.0.1.el6 kernel-uek-2.6.39-400.171.el6uek OL 5.9版本：設備對應器-1.02.77-9.el5設備對應器-multipath-0.4.9-64.0.1.el5-2.6-4uek .5e.ek核心.5k</p> |
| "709911" | 使用UEK2核心的OL6.4和OL5.9 iSCSI上的DM多重路徑、在儲存設備故障後需要很長時間才能更新LUN路徑狀態 | <p>在執行Oracle Linux 6 Update 4和Oracle Linux 5 Update 9 iSCSI及Unbreakable Enterprise Kernel Release 2 (UEK2) 的系統上、發生儲存故障事件時、DM多重路徑 (DMP) 需要約15分鐘才能更新裝置對應程式 (DM) 裝置 (LUN) 的路徑狀態、這是一項問題。如果您在此時間間隔內執行「multipath-ll」命令、則該DM裝置 (LUN) 的路徑狀態會顯示為「執行中的容錯移轉」。路徑狀態最終會更新為「作用中的就緒執行中」。此問題出現於下列版本：Oracle Linux 6 Update 4：UEK2核心：2.6.39-400.171.el6uek.x86_64多重路徑：device-mapper-multipath-0.4.9-64.0.1.el6.x86_64 iSCSI：iscsiscs-initiator -utils-6.2.0.873-2.1.1.el6.x86_64 net_utils.urok2-64.64urok2-640.64urok2-udor.5urokor.5net.64kor.64urok.64urok.64urok.5u.64urok.64k.64_64urok.urok.v mite-64urok.64urok.urok.64urokore.5urok.v 64uro</p> |

| NetApp錯誤ID | 標題 | 說明 |
|------------|---|--|
| "739909" | <p>在使用UEK2的OL6.x和OL5.x主機發生FC故障之後、SG_IO ioctl系統呼叫在dm-multipaths裝置上失敗</p> | <p>在使用UEK2核心的Oracle Linux 6.x主機和使用UEK2核心的Oracle Linux 5.x主機上、發現問題。多重路徑裝置上的sg_*命令會在發生光纖故障之後失敗、並顯示EAGAIN錯誤代碼 (errno)、使作用中路徑群組中的所有路徑都關閉。僅當多重路徑裝置沒有I/O發生時、才會出現此問題。以下為範例： <pre># sg_inq -v /dev/mapper/3600a098041764937303f436c75337370查詢cdb：12 00 00 24 00 ioctl (SG_IO v3) 失敗、作業系統 (errno) = 11查詢：通過OS錯誤：資源暫時無法使用HDIO_Get_ioctl:身分識別失敗 資源暫時無法使用[11] 在/dev/mapper/3600a098041764937303f436c75337370 #上、SCSI查詢和擷取ATA資訊都失敗。此問題發生的原因是、當DM-Multipath裝置上沒有I/O時、ioctl () 呼叫期間不會啟動路徑群組切換至其他作用中群組。以下版本的kernel-uek和device-mapper-multipaths套件出現此問題：OL6.4版本：kernel-uek-2.6.39-400.171.el6uek設備-mapper-multipath-0.4.9-64.0.1.el6 OL5.9版本：kernel-uek-2.6.39-400.171.el5uek設備-640.4.0.4-multipathmapper.5.</pre></p> |



如需Oracle Linux (Red Hat相容核心) 已知問題、請參閱 ["已知問題"](#) 適用於Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.4。

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。