

# Hyperflex Storage NFS APD(all paths down) 문제 해결

## 목차

### [소개](#)

[ESXi에 HX 데이터 저장소는 어떻게 마운트됩니까?](#)

[모든 경로를 아래로](#)

[문제 설명](#)

[문제 해결 워크플로](#)

[vCenter 서버 체크 인:](#)

[모든 StCtIVM을 체크 인합니다.](#)

[StCtIVM:영향을 받는 ESXi 호스트의 StCtIVM](#)

[ESXi 호스트 체크 인:](#)

## 소개

이 문서에서는 Hyperflex 클러스터가 통합된 vCenter에서 "NFS all paths down" 오류 메시지가 표시될 경우 문제의 원인을 평가하기 위해 수행할 수 있는 문제를 신속하게 이해하고 트러블슈팅 단계를 제공합니다.

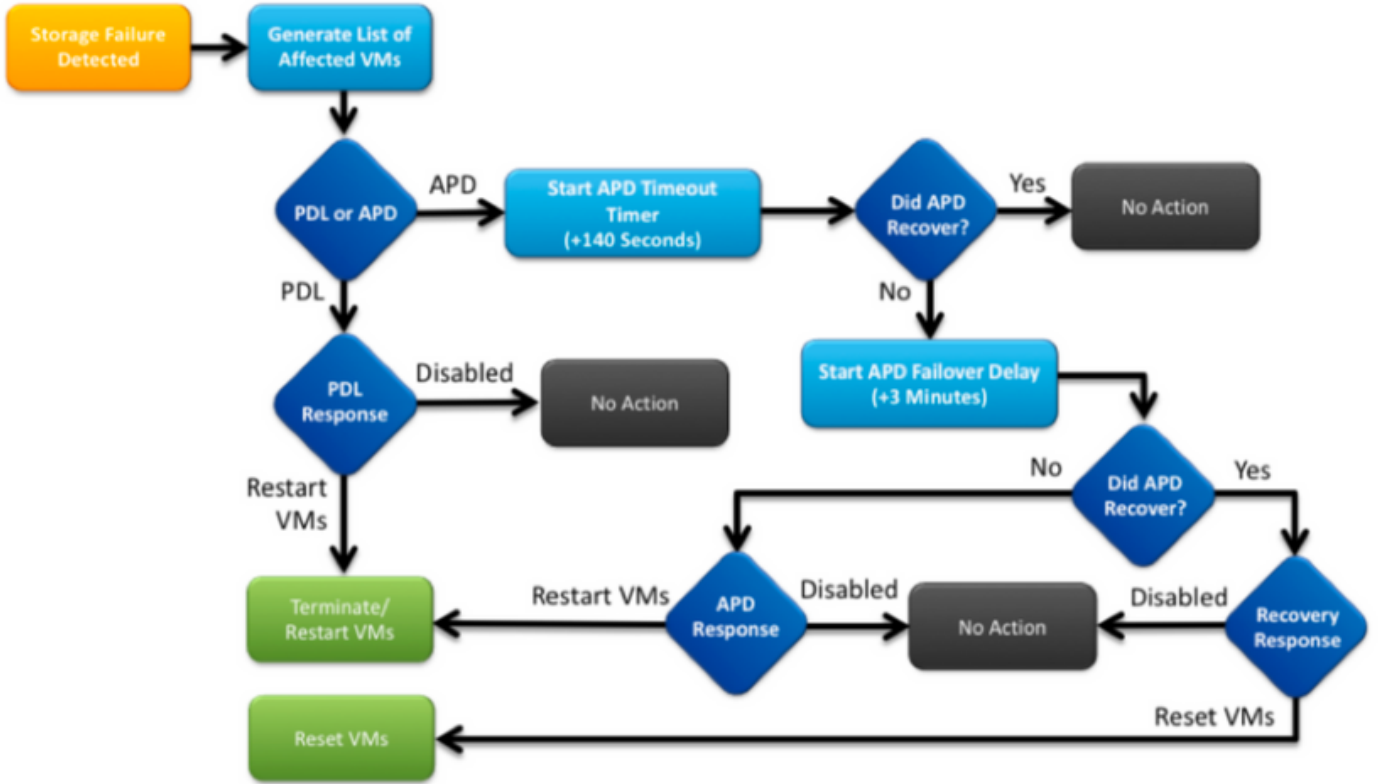
## ESXi에 HX 데이터 저장소는 어떻게 마운트됩니까?

- Hyperflex 데이터 저장소는 NFS 마운트로서 ESXi 호스트에 마운트됩니다. NFS 데이터 저장소를 마운트하려면 eth1:0 가상 부동 인터페이스인 NFS 서버 IP가 필요합니다.
- Hyperflex 클러스터는 관리(eth0:mgmtip) 및 스토리지 데이터(eth1:0)를 위해 가상 부동 IP를 모두 사용합니다. 여기서 **각** IP는 하나의 특정 Storage Controller VM(StCtIVM)에 할당됩니다. 다른 StCtIVM로 끝낼 수 있습니다.
- 이 기능의 중요성은 클러스터 스토리지 데이터 IP(eth1:0)가 **Hyperflex** 클러스터에서 생성된 데이터 저장소를 마운트하는 데 사용되는 **데이터저장소**입니다.따라서 클러스터의 모든 노드에서 **할당 및 연결**이 필수적입니다.
- 현재 eth1:0 가상 IP를 소유한 StCtIVM에 장애가 발생할 경우 FHRP(First Hop Redundancy Protocol)와 유사한 방식으로 작동하는 다른 사용 가능한 StCtIVM으로 "마이그레이션"해야 합니다.

## 모든 경로를 아래로

- APD는 호스트가 스토리지에 연결할 수 없으며 스토리지 어레이에서 반환된 PDL(Permanent Device Lost) SCSI 코드가 없음을 의미합니다.
- 손실이 일시적인지 아닌지 알 수 없으므로 기본적으로 140대 이상의 통신을 설정하려고 합니다(시간 초과) + 3분(장애 조치 지연). ESXi 호스트는 스토리지 디바이스로 전송되는 가상 시스템 입출력 트래픽이 아닌 모든 트래픽에 장애가 발생하기 시작합니다.
- vSphere 6.x 환경의 APD에 대한 자세한 내용은 vSphere [5.x 및 6.x의 VMware](#) KB 문서 [PDL\(Permanent Device Loss\) 및 APD\(All-Paths-Down\)](#)를 참조하십시오.

• 아래 이미지는 각 간헐적인 단계를 설명합니다.



vCenter의 일반적인 오류 메시지는 다음과 같습니다.

	Status	Name	Defined In
.02.corplex....	Alert	NFS all paths down	SV-VC

## 문제 설명

호스트에 대한 APD 알림이 표시되면 아래 정보를 참조하여 문제 설명을 더 잘 이해할 수 있습니다.

- 하나/여러/모든 호스트가 영향을 받는 경우 및 영향을 받는 특정 호스트
- 이전에 변경(구성/업그레이드 등)을 수행한 경우
- 문제가 처음 관찰된 시간 및 문제가 재귀적으로 발생하는지 여부에 대한 타임스탬프

## 문제 해결 워크플로

APD 문제를 해결하려면 vCenter, SCVM, ESXi 호스트 등 3가지 구성 요소를 조사해야 합니다.

이러한 단계는 관찰된 All Paths Down(모든 경로 다운) 증상의 원인을 정확히 찾아내거나 좁히기 위해 제안된 워크플로입니다. 이 주문은 꼼꼼하게 따라야 할 필요가 없으며 고객 환경에서 관찰된 특정 증상에 따라 적절히 적용할 수 있습니다.

## vCenter 서버 체크 인:

vCenter Server(VCS)에 연결하고 영향을 받는 호스트로 이동합니다.

1. **Related Objects -> Virtual Machines(가상 머신)** 및 StCtIVM이 작동 및 실행 중인지 확인합니다.
2. **Related Objects(관련 개체) -> 데이터 저장소**를 저장하고 NFS 데이터 저장소에 "액세스할 수 없음"이 표시되는지 확인합니다. 데이터 저장소에 액세스할 수 있는 것과 상태가 있는 경우 **요약 탭**에서 APD 이벤트를 "Reset to Green(녹색으로 재설정)"으로 설정하고 나중에 경고가 다시 나타나는지 확인할 수 있습니다.
3. **Monitor -> Issues and Monitor -> Events**는 APD가 처음 발견된 시기에 대한 정보를 제공해야 합니다.

## 모든 StCtIVM을 체크 인합니다.

모든 StCtIVM에 연결하고 아래 포인터를 확인합니다. [모바엑스용어](#) 소프트웨어.

1. 모든 StCtIVM에 **date** 또는 `ntpq -p`를 사용하여 시간이 동일한지 **확인합니다**. StCtIVM의 시간 왜곡은 Zookeeper 데이터베이스 동기화에 문제가 될 수 있으므로 모든 StCtIVM과 동기화하는 것이 중요합니다. ntp 서버의 애스트릭 사인은 SCVM의 NTP가 동기화되었음을 나타냅니다.

```
root@SpringpathControllerPZTMTRSH7K:~# date
Tue May 28 12:47:27 PDT 2019
```

```
root@SpringpathControllerPZTMTRSH7K:~# ntpq -p -4
remote refid st t when poll reach delay offset jitter
=====
*abcdefghijkl .GNSS. 1 u 429 1024 377 225.813 -1.436 0.176
```

2. **업그레이드 중에 APD가 발생한 경우 어떤 StCtIVM이 완전히 업그레이드되지 않았는지 확인하고, 특히 마지막으로 실패한 StCtIVM을 식별하는 것이 고려할 수 있습니다.** 이전에 eth1:0을 보유했던 것이었을 수도 있습니다. `dpkg -i 사용 | grep -i springpath` - 혼합된 버전 springpath 패키지가 있으므로 완전히 업그레이드되지 않은 StCtIVM을 식별합니다.

```
root@SpringpathControllerPZTMTRSH7K:~# dpkg -l | grep -i springpath
ii storfs-appliance 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Appliance
ii storfs-asup 4.0.1a-33028 amd64 Springpath ASUP and SCH
ii storfs-core 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Distributed Filesystem
ii storfs-fw 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Appliance
ii storfs-mgmt 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Management Software
ii storfs-mgmt-cli 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Management Software
ii storfs-mgmt-hypervcli 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Management Software
ii storfs-mgmt-ui 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Management UI Module
ii storfs-mgmt-vcplugin 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Management UI and vCenter Plugin
ii storfs-misc 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Configuration
ii storfs-pam 4.0.1a-33028 amd64 Springpath PAM related modules
ii storfs-replication-services 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Replication Services
ii storfs-restapi 4.0.1a-33028 amd64 Springpath REST Api's
ii storfs-robo 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Appliance
ii storfs-support 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Support
ii storfs-translations 4.0.1a-33028 amd64 Springpath Translations
```

3. 모든 관련 서비스가 **service\_status.sh**를 실행 중인지 **확인합니다**. 기본 서비스 중 일부는 Springpath File System(storfs), SCVM Client(scvmclient), System Management Service(stMgr) 또는 Cluster IP Monitor(cip-monitor)입니다.

```
root@SpringpathController5L0GTCR8SA:~# service_status.sh
Springpath File System ... Running
SCVM Client ... Running
System Management Service ... Running
HyperFlex Connect Server ... Running
HyperFlex Platform Agnostic Service ... Running
```

```

HyperFlex HyperV Service ... Not Running
HyperFlex Connect WebSocket Server ... Running
Platform Service ... Running
Replication Services ... Running
Data Service ... Running
Cluster IP Monitor ... Running
Replication Cluster IP Monitor ... Running
Single Sign On Manager ... Running
Stats Cache Service ... Running
Stats Aggregator Service ... Running
Stats Listener Service ... Running
Cluster Manager Service ... Running
Self Encrypting Drives Service ... Not Running
Event Listener Service ... Running
HX Device Connector ... Running
Web Server ... Running
Reverse Proxy Server ... Running
Job Scheduler ... Running
DNS and Name Server Service ... Running
Stats Web Server ... Running

```

4. 이러한 서비스 또는 기타 관련 서비스가 작동 중이 아닌 경우 **start <serviceName>**예:storfs 시작 서비스 이름을 가져오려면 **service\_status.sh** 스크립트를 참조할 수 있습니다.**head -n25 /bin/service\_status.sh**을 실행하여 서비스 실제 이름을 확인합니다.

```

root@SpringpathController5L0GTCR8SA:~# head -n25 /bin/service_status.sh
#!/bin/bash
declare -a upstart_services=("Springpath File System:storfs"\
"SCVM Client:scvmclient"\
"System Management Service:stMgr"\
"HyperFlex Connect Server:hxmanager"\
"HyperFlex Platform Agnostic Service:hxSvcMgr"\
"HyperFlex HyperV Service:hxHyperVSvcMgr"\
"HyperFlex Connect WebSocket Server:zkupdates"\
"Platform Service:stNodeMgr"\
"Replication Services:replsvc"\
"Data Service:stDataSvcMgr"\
"Cluster IP Monitor:cip-monitor"\
"Replication Cluster IP Monitor:repl-cip-monitor"\
"Single Sign On Manager:stSSOMgr"\
"Stats Cache Service:carbon-cache"\
"Stats Aggregator Service:carbon-aggregator"\
"Stats Listener Service:statsd"\
"Cluster Manager Service:exhibitor"\
"Self Encrypting Drives Service:sedsvc"\
"Event Listener Service:storfsevents"\
"HX Device Connector:hx_device_connector");
declare -a other_services=("Web Server:tomcat8"\
"Reverse Proxy Server:nginx"\
"Job Scheduler:cron"\
"DNS and Name Server Service:resolvconf");

```

5. **ifconfig -a**를 사용하여 스토리지 클러스터 IP(eth1:0)를 포함하는 StCtIVM을 식별합니다. StCtIVM에 해당 IP가 없으면 하나 이상의 노드에서 storfs가 실행되고 있지 않을 수 있습니다.

```

root@help:~# ifconfig
eth0:mgmtip Link encap:Ethernet HWaddr 00:50:56:8b:4c:90
inet addr:10.197.252.83 Bcast:10.197.252.95 Mask:255.255.255.224
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1

```

6. StCtIVM이 CRMMaster와 연락하고 있고 Zookeeper 서비스가 실행 중인지 확인합니다. 예코 **svr | nc localhost 2181** 및 mode가 지시선, 종동체 또는 독립형인지 확인하고 연결이 0보다 크면 확인

```

root@help:~# echo svr | nc localhost 2181
Zookeeper version: 3.4.12-d708c3f034468a4da767791110332281e04cf6af, built on 11/19/2018
21:16 GMT

```

```
Latency min/avg/max: 0/0/137
Received: 229740587
Sent: 229758548
Connections: 13
Outstanding: 0
Zxid: 0x140000526c
Mode: leader
Node count: 3577
```

### 서비스 전시 상태 또는 `ps -ef | grep -i 전시`

```
root@help:~# service exhibitor status
exhibitor start/running, process 12519
root@help:~# ps -ef | grep -i exhibitor
root 9765 9458 0 13:19 pts/14 00:00:00 grep --color=auto -i exhibitor
root 12519 1 0 May19 ? 00:05:49 exhibitor
```

오류가 발생하거나 서비스가 실행되지 않는 경우 아래 로그를 확인하고 Zookeeper 서비스를 시작해 보십시오. `/var/log/springpath/exhibitor.log /var/log/springpath/stMgr.log` 서비스 전시업체가 Zookeeper 서비스 시작

7. 모든 StCtIVM에서 VC에 연결할 수 있는지 확인합니다. `stcli` 클러스터 정보 | `grep -i "url" - FQDN` 또는 IP VC를 포함하는 URL을 표시합니다. `ping <VC>`을 사용하여 VC에 대한 연결 확인

```
root@help:~# stcli cluster info | grep -i "url"
vCenterUrl: https://10.197.252.101
vCenterURL: 10.197.252.101
root@help:~# ping 10.197.252.101
PING 10.197.252.101 (10.197.252.101) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.197.252.101: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.435 ms
```

8. FQDN을 사용하는 클러스터의 경우 DNS에 연결할 수 있는지 확인 StCtIVM에 DNS 구성 서버를 나열하는 `stcli 서비스 dns show`를 제공합니다. `<DNS_IP>` 및 호스트 `<FQDN>` `<DNS_IP>`를 사용하여 DNS 서버에 대한 연결 및 확인 테스트

```
root@help:~# stcli services dns show
1.1.128.140
root@help:~# ping 1.1.128.140
PING 1.1.128.140 (1.1.128.140) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 1.1.128.140: icmp_seq=1 ttl=244 time=1.82 ms
```

9. 모든 StCtIVM의 `iptables` 항목이 동일한지 확인합니다. `iptables -L | wc -l` 일치하지 않는 경우 TAC 케이스를 여십시오.

```
root@SpringpathControllerI51U7U6QZX:~# iptables -L | wc -l
48
```

10. 현재 클러스터 상태 및 상태 `stcli 클러스터 정보 | less` 또는 `stcli cluster info | grep -i "active|state|unavailable"` 스토리지를 사용할 수 없는 특정 노드를 찾는 경우

```
root@SpringpathControllerI51U7U6QZX:~# stcli cluster info | grep -i
"active|state|unavailable"
locale: English (United States)
state: online
upgradeState: ok
healthState: healthy
state: online
state: 1
activeNodes: 3
state: online

stcli —
root@SpringpathControllerI51U7U6QZX:~# stcli cluster storage-summary --detail
address: 10.197.252.106
name: HX-Demo
state: online
uptime: 185 days 12 hours 48 minutes 42 seconds
activeNodes: 3 of 3
compressionSavings: 85.45%
deduplicationSavings: 0.0%
```

```

freeCapacity: 4.9T
healingInfo:
inProgress: False
resiliencyDetails:
current ensemble size:3
# of caching failures before cluster shuts down:3
minimum cache copies remaining:3
minimum data copies available for some user data:3
minimum metadata copies available for cluster metadata:3
# of unavailable nodes:0
# of nodes failure tolerable for cluster to be available:1
health state reason:storage cluster is healthy.
# of node failures before cluster shuts down:3
# of node failures before cluster goes into readonly:3
# of persistent devices failures tolerable for cluster to be available:2
# of node failures before cluster goes to enospace warn trying to move the existing
data:na
# of persistent devices failures before cluster shuts down:3
# of persistent devices failures before cluster goes into readonly:3
# of caching failures before cluster goes into readonly:na
# of caching devices failures tolerable for cluster to be available:2
resiliencyInfo:
messages:
Storage cluster is healthy.
state: 1
nodeFailuresTolerable: 1
cachingDeviceFailuresTolerable: 2
persistentDeviceFailuresTolerable: 2
zoneResInfoList: None
spaceStatus: normal
totalCapacity: 5.0T
totalSavings: 85.45%
usedCapacity: 85.3G
zkHealth: online
clusterAccessPolicy: lenient
dataReplicationCompliance: compliant
dataReplicationFactor: 3

```

## 11. 어떤 데이터 저장소가 마운트되고 사용 가능

```

root@bsv-hxaf220m5-sc-4-3:~# stcli datastore list
-----
virtDatastore:
  status:
    EntityRef(idtype=None, confignum=None, type=6, id='235ea35f-6c85-9448-bec7-
06f03b5adf16', name='bsv-hxaf220m5-hv-4-3.cisco.com'):
      accessible: True
      mounted: True
    EntityRef(idtype=None, confignum=None, type=6, id='d124203c-3d9a-ba40-a229-
4dffbe96ae13', name='bsv-hxaf220m5-hv-4-2.cisco.com'):
      accessible: True
      mounted: True
    EntityRef(idtype=None, confignum=None, type=6, id='e85f1980-b3c7-a440-9f1e-
20d7a1110ae6', name='bsv-hxaf220m5-hv-4-1.cisco.com'):
      accessible: True
      mounted: True

```

12. stcli 명령이 너무 오래 걸리거나 실패할 경우 다음 sysmtool 명령을 시도할 수 있습니다 (stcli가 작동하는 경우 사용하지 않음). **sysmtool —ns cluster —cmd info sysmtool —ns cluster —cmd healthdetail sysmtool —ns datastore —cmd list**

## StCtIVM:영향을 받는 ESXi 호스트의 StCtIVM

## 영향받는 ESXi 호스트의 StCtIVM에 연결

1. 스토리지 클러스터 IP(eth1:0)와 스토리지 네트워크의 다른 서버(StCtIVM의 eth1)에 대한 접속을 확인합니다.

stcli **클러스터 정보 실행 | grep -i -B 1 "stctl\hypervisor"** - 클러스터에 참여하는 모든 ESXi 관리 IP, StCtIVM eth0(Mgmt) 및 StCtIVM eth1(스토리지 데이터)을 각각 식별합니다. 연결 ping **-I eth1 [-M do -s 8972] <대상 IP 주소>, ESXI VMK1과 SCVM eth1 간의 점보 프레임 테스트를 테스트합니다.**

2. 문제가 아직 정확히 해결되지 않으면 다음 로그를 살펴볼 수 있습니다.

**/var/log/springpath/debug-storfs.log** 패닉, 심각도 오류 또는 중요 이벤트 **grep -ai "segmentation\critical\panic" debug-storfs.log 확인/var/log/springpath/stmgr.log .grep -i "oom\out of mem" /var/log/kern.log**

3. 궁극적으로 노드의 StCtIVM을 재부팅하여 여전히 문제가 발생하고 문제가 계속되는지 확인할 수 있습니다.

## ESXi 호스트 체크 인:

SSH를 통해 영향을 받는 ESXi 호스트에 **연결**하고 다음 작업을 수행합니다.

1. **esxcli nfs Esxcfg-nas -l - NFS**

```
[root@bsv-hx220m5-hv-4-3:~] esxcli storage nfs list
```

Volume Name	Host	Share	Accessible
-------------	------	-------	------------

Mounted	Read-Only	isPE	Hardware Acceleration
---------	-----------	------	-----------------------

-----

test	8352040391320713352-8294044827248719091	192.168.4.1:test	true
------	---	------------------	------

true	false	false	Supported
------	-------	-------	-----------

sradzevi	8352040391320713352-8294044827248719091	192.168.4.1:sradzevi	true
----------	---	----------------------	------

true	false	false	Supported
------	-------	-------	-----------

```
[root@bsv-hx220m5-hv-4-3:~] esxcfg-nas -l
```

```
test is 192.168.4.1:test from 8352040391320713352-8294044827248719091 mounted available
```

```
sradzevi is 192.168.4.1:sradzevi from 8352040391320713352-8294044827248719091 mounted available
```

/etc/vmware/esx.conf에서 명령 **cat /etc/vmware/esx.conf**을 사용하여 NFS 마운트 데이터 저장소에서 ESXi 컨피그레이션의 일관성을 확인할 수도 있습니다. | **grep -I nas**

2. /var/log/vmkernel.log를 확인하고 이전 단계에서 식별된 타임스탬프에 대한 실패 상태, 마운트 문제 또는 오류 예를 확인합니다.

3. IOVisor/NFS 프록시/SCVMClient의 상태 **확인** 명령 /etc/init.d/scvmclient **상태**를 사용하여 ESXi에서 서비스가 **실행 중인지 확인** [선택 사항] **esxcli 네트워크 ip 연결 목록**을 사용하여 열려 있는 연결이 있는지 확인할 수 있습니다. | **grep -i "proto\scvmclient"SCVMClient VIB가 HX 클러스터, Esxcli 소프트웨어 vib 목록과 동일한 버전인지 확인합니다. | grep -i 스프링**

```
[root@bsv-hx220m5-hv-4-3:~] esxcli software vib list | grep -i spring
```

scvmclient		3.5.1a-31118	Springpath
------------	--	--------------	------------

VMwareAccepted	2018-12-13		
----------------	------------	--	--

stHypervisorSvc		3.5.1a-31118	Springpath
-----------------	--	--------------	------------

VMwareAccepted	2018-12-06		
----------------	------------	--	--

vmware-esx-STFSNasPlugin		1.0.1-21	Springpath
--------------------------	--	----------	------------

VMwareAccepted	2018-11-16		
----------------	------------	--	--

**/var/log/scvmclient.log**에서 "clustermap을 가져올 수 없음" 오류가 있는지 확인합니다. 필요한 경우 **etc/init.d/scvmclientrestart**를 통해 SCVMClient 서비스를 다시 시작할 수 있습니다.

4. vmk1 ESXi , IP eth1:0 **esxcfg-vmknic -l - vmk nic (: IP, MTU) .vmkping -I vmk1 [-v -s 8972] -d <IP >t ESXi [ ]**

5. **esxcli 하드웨어 플랫폼**은 StCtIVM의 이름에 사용되는 서버 SN을 가져오기 위한 것이며 특정

StCtlVM이 실행 중인 호스트를 신속하게 식별할 수 있습니다.