



# **Solaris**

## **SAN Host**

NetApp  
August 02, 2022

# 목차

Solaris .....	1
NetApp ONTAP에서 Solaris 11.4 사용 .....	1
Solaris 11.3과 NetApp ONTAP 사용 .....	6

# Solaris

## NetApp ONTAP에서 Solaris 11.4 사용

### Solaris 호스트 유틸리티 설치

NetApp Support 사이트에서 Host Utilities 소프트웨어 패키지가 포함된 압축 파일을 다운로드할 수 있습니다. 파일을 가지고 나면 Host Utilities를 설치하는 데 필요한 소프트웨어 패키지를 가져오려면 파일의 압축을 해제해야 합니다.

단계

1. 에서 Host Utilities가 포함된 압축 파일 사본을 다운로드합니다 "[NetApp Support 사이트](#)" 호스트의 디렉토리로 이동합니다.
2. 다운로드가 포함된 디렉토리로 이동합니다.
3. 파일의 압축을 풉니다.

다음 예에서는 SPARC 시스템의 파일을 압축 해제합니다. x86-64 플랫폼의 경우 x86/x64 패키지를 사용합니다.

```
'gunzip netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar.gz'
```

4. tar xvf 명령을 사용하여 파일의 압축을 풉니다.

```
'tar xvf netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar'
```

5. tar 파일에서 추출한 패키지를 호스트에 추가합니다.

```
pkgadd-d NTAPtaggool.pkg
```

패키지는 /opt/ntap/soolkit/bin 디렉토리에 추가됩니다.

설치를 완료하려면 "host\_config" 명령을 사용하여 사용자 환경(이 경우 MPxIO)에 대한 호스트 매개 변수를 구성해야 합니다.

host\_config 명령의 형식은 다음과 같습니다.

```
'/opt/ntap/soolkit/bin/host_config <←setup><←protocol fcp | iscsi | mixed><←multipath mpzio | dmp | non>[-noalua][-MCC 60|90|120]'
```

host\_config 명령은 다음을 수행합니다.

- x86 및 SPARC 시스템 모두에 대해 Fibre Channel 및 SCSI 드라이버의 설정을 변경합니다
- MPxIO 구성에 대한 SCSI 시간 초과 설정을 제공합니다
- VID/PID 정보를 설정합니다
- ALUA를 설정하거나 해제합니다
- MPxIO 및 x86 및 SPARC 시스템 모두에 대해 SCSI 드라이버에서 사용되는 ALUA 설정을 구성합니다.

6. 호스트를 재부팅합니다.

## SAN 툴킷을 참조하십시오

이 툴킷은 NetApp Host Utilities 패키지를 설치할 때 자동으로 설치됩니다. 이 툴킷은 LUN과 HBA를 관리하는 데 도움이 되는 'anlun' 유틸리티를 제공합니다. 'anlun' 명령은 호스트에 매핑된 LUN, 다중 경로 및 이니시에이터 그룹을 생성하는 데 필요한 정보에 대한 정보를 반환합니다.

다음 예에서는 'show'라는 'anlun lun show' 명령을 사용하여 LUN 정보를 반환합니다.

```
#sanlun lun show

controller(7mode) /                               device
host                lun
vservers(Cmode)    lun-pathname  filename
adapter protocol  size  mode
-----
data_vservers      /vol/vol1/lun1
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2  qlc1  FCP      60g  C
data_vservers      /vol/vol2/lun2
/dev/rdisk/c0t600A098038314362705D51465A626475d0s2  qlc1  FCP      20g  C
```

## SAN 부팅

SAN 부팅을 사용하려는 경우 구성에 의해 지원되어야 합니다. 를 사용할 수 있습니다 ["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#) 사용 중인 OS, HBA, HBA 펌웨어 및 HBA 부팅 BIOS, ONTAP 버전이 지원되는지 확인합니다.

SAN 부팅은 Solaris 호스트의 부팅 장치로 SAN 연결 디스크(LUN)를 설정하는 프로세스입니다.

FC 프로토콜을 사용하고 Solaris 호스트 유틸리티를 실행하여 Solaris MPxIO 환경에서 작동하도록 SAN 부팅 LUN을 설정할 수 있습니다. SAN 부팅 LUN을 설정하는 방법은 볼륨 관리자 및 파일 시스템에 따라 다를 수 있습니다. 를 참조하십시오 ["Solaris 호스트 유틸리티 설치 및 설정 가이드"](#) Solaris MPIO 환경에서 LUN을 부팅하는 SAN에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.

## 다중 경로

다중 경로를 사용하면 호스트와 스토리지 시스템 간에 여러 네트워크 경로를 구성할 수 있습니다. 한 경로에 장애가 발생하면 트래픽이 나머지 경로에서 계속됩니다. Oracle Solaris MPxIO(I/O Multipathing)는 Solaris 11.4에서 기본적으로 활성화됩니다. '/kernel/drv/fp.conf'의 기본 설정은 mpxio-disable="no"로 변경됩니다.

## 비 ASA 구성

비 ASA 구성의 경우 우선 순위가 다른 두 개의 경로 그룹이 있어야 합니다. 우선 순위가 높은 경로는 Active/Optimized이며, 이는 애그리게이트는 컨트롤러가 서비스를 제공하는 것을 의미합니다. 우선 순위가 낮은 경로는 활성 경로이지만 다른 컨트롤러에서 서비스되기 때문에 최적화되지 않습니다. 최적화되지 않은 경로는 최적화된 경로를 사용할 수 없는 경우에만 사용됩니다.

다음 예는 두 개의 Active/Optimized 경로와 두 개의 Active/Non-Optimized 경로가 있는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.

OS native mpathadm show lu <lun>' 명령의 각 LUN에 대한 \* 액세스 상태 \* 섹션에 대해 경로 우선 순위가 표시됩니다.

### 모든 SAN 어레이 구성

모든 SAN 어레이(ASA) 구성에서 지정된 LUN(논리 유닛)에 대한 모든 경로가 활성화 및 최적화됩니다. 즉, 모든 경로를 통해 동시에 I/O를 처리할 수 있으므로 성능이 향상됩니다.

다음 예는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.

'sanlun' 명령의 출력은 ASA 및 non-ASA 구성과 동일합니다.

OS native mpathadm show lu <lun>' 명령의 각 LUN에 대한 \* 액세스 상태 \* 섹션에 대해 경로 우선 순위가 표시됩니다.

```
#sanlun lun show -pv sparc-s7-16-49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun

                ONTAP Path: sparc-s7-16-
49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun
                LUN: 0
                LUN Size: 30g
                Host Device:
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2
                Mode: C
                Multipath Provider: Sun Microsystems
                Multipath Policy: Native
```



모든 SAN 어레이(ASA) 구성은 Solaris 호스트용 ONTAP 9.8부터 지원됩니다.

### 권장 설정

다음은 NetApp ONTAP LUN을 사용하는 Solaris 11.4 SPARC 및 x86\_64에 권장되는 일부 매개 변수 설정입니다. 이러한 매개 변수 값은 Host Utilities에서 설정합니다. Solaris 11.4 시스템에 대한 추가 설정은 Oracle DOC ID: 2595926.1을 참조하십시오

매개 변수	값
throttle_max	8
준비 안 됨_재시도	300
busy_reTRIES입니다	30
reset_retries(재시도 재설정)	30
throttle_min	2
timeout_reTRIES	10
물리적_블록_크기	4096

## MetroCluster에 대한 권장 설정

기본적으로 Solaris 운영 체제는 LUN에 대한 모든 경로가 손실된 경우 20초 후에 I/O에 실패합니다. 이는 `fcp_offline_delay` 파라미터에 의해 제어된다. "`fcp_offline_delay`"의 기본값은 표준 ONTAP 클러스터에 적합합니다. 그러나 MetroCluster 구성에서 "`fcp_offline_delay`"의 값을 \* 120s \* 로 증가시켜야 비계획 장애 조치를 포함한 작업 중에 입출력이 미리 시간 초과되지 않습니다. 기본 설정에 대한 추가 정보 및 권장 변경 사항은 NetApp을 참조하십시오 "[KB1001373](#)".

## Oracle Solaris 가상화

- Solaris 가상화 옵션에는 Solaris Logical Domains(LDOM 또는 SPARC용 Oracle VM Server), Solaris Dynamic Domains, Solaris Zones 및 Solaris Containers가 있습니다. 이러한 기술은 서로 다른 아키텍처를 기반으로 하고 있음에도 불구하고 일반적으로 "Oracle Virtual Machines"로 재브랜딩되었습니다.
- 경우에 따라 특정 Solaris 논리적 도메인 내의 Solaris 컨테이너와 같은 여러 옵션을 함께 사용할 수 있습니다.
- NetApp은 일반적으로 전체 구성이 Oracle에서 지원되며 LUN에 직접 액세스할 수 있는 파티션이 에 나와 있는 가상화 기술의 사용을 지원합니다 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스](#)" 를 클릭합니다. 여기에는 루트 컨테이너, LDOM IO 도메인 및 NPIV를 사용하여 LUN에 액세스하는 LDOM이 포함됩니다.
- `vdsk`와 같은 가상화된 스토리지 리소스만 사용하는 파티션 및/또는 가상 머신은 NetApp LUN에 직접 액세스할 수 없는 특수 조건이 필요하지 않습니다. LDOM IO 도메인과 같은 기본 LUN에 직접 액세스할 수 있는 파티션/VM만 에서 찾을 수 있습니다 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스](#)".

### 가상화를 위한 권장 설정

LDOM 내에서 LUN을 가상 디스크 디바이스로 사용할 경우 LUN의 소스는 가상화를 통해 마스킹되고 LDOM은 블록 크기를 제대로 감지하지 못합니다. 이 문제를 방지하려면 LDOM 운영 체제에 Oracle 버그 15824910 패치를 적용해야 하며 가상 디스크의 블록 크기를 4096으로 설정하는 "`vdc.conf`" 파일을 만들어야 합니다. 자세한 내용은 Oracle Doc 2157669.1을 참조하십시오.

패치를 확인하려면 다음을 수행합니다.

1. `zpool`을 생성합니다.
2. `zdb-C`를 `zpool`에 대해 실행하고 \* `ashift` \* 의 값이 12인지 확인합니다.

`shashift` \* 값이 12가 아닌 경우 올바른 패치가 설치되었는지 확인하고 "`vdc.conf`"의 내용을 다시 확인하십시오.

`shift` \* 가 12의 값을 표시할 때까지 진행하지 마십시오.



다양한 버전의 Solaris에서 Oracle 버그 15824910 패치를 사용할 수 있습니다. 최상의 커널 패치를 결정하는 데 지원이 필요한 경우 Oracle에 문의하십시오.

## SnapMirror 비즈니스 연속성에 대한 권장 설정

SM-BC(SnapMirror Business Continuity) 환경에서 계획되지 않은 사이트 페일오버 스위치오버가 발생할 때 Solaris 클라이언트 애플리케이션이 중단 없이 작동하도록 하려면 Solaris 11.4 호스트에 다음 설정을 구성해야 합니다. 이 설정은 모순을 감지하는 코드 경로가 실행되지 않도록 페일오버 모듈(`f_tpgs`)을 재정의합니다.



ONTAP 9.9.1부터 Solaris 11.4 호스트에서 SM-BC 설정 구성이 지원됩니다.

다음 지침에 따라 `override` 매개변수를 구성합니다.

1. 호스트에 연결된 NetApp 스토리지 유형에 대해 다음과 유사한 항목을 사용하여 구성 파일 '/etc/driver/drv/scsi\_vhci.conf'를 생성합니다.

```
scsi-vhci-failover-override =
"NETAPP LUN", "f_tpgs"
```

2. 재정의가 성공적으로 적용되었는지 확인하려면 devprop 및 mdb 명령을 사용합니다.

```
' root@host-a:~#devprop-v -n /scsi_vhci scsi -vhci -failover -override scsi -vhci -failover -override=NetApp
lun+f_tpgs root@host -a:~#echo" * scsi_vhci_dip: print -xi vci vdev vci vci vci vci vci vip ti 출력 pi vdev
vci vci vci vci vci vci vci vci vci vci vdi ti ti vprint tp.pi
```

```
svl_lun_wnn = 0xa002a1c8960 "600a098038313477543f524539787938"
svl_fops_name = 0xa00298d69e0 "conf f_tpgs"
```



scsi-vhci-failover-override가 적용되면 conf는 sVL\_FOPS\_NAME에 추가된다. 기본 설정에 대한 추가 정보 및 권장 변경 사항은 NetApp KB 문서를 참조하십시오 ["Solaris 호스트 지원 SM-BC\(SnapMirror Business Continuity\) 구성에서 권장되는 설정입니다"](#).

### 알려진 문제 및 제한 사항

NetApp 버그 ID	제목	설명	Oracle ID입니다
1362435	HUK 6.2 및 Solaris_11.4 FC 드라이버 바인딩 변경	Solaris 11.4 및 HUK 권장 사항. FC 드라이버 바인딩이 SSD(4D)에서 SD(4D)로 변경됩니다. Ssd.conf에 있는 구성을 Oracle(Doc ID 2595926.1)에 자세히 설명된 대로 s.conf로 이동합니다. 이 동작은 새로 설치된 Solaris 11.4 시스템에 따라 다르며 11.3 이하 버전에서 업그레이드됩니다.	(문서 ID 2595926.1)
1366780	Solaris LIF 문제 - GB 중, x86 ARch의 Emulex 32G HBA에서 발생	x86_64 플랫폼에서 Emulex 펌웨어 버전 12.6.x 이상에서 나타납니다	SR 3-24746803021
1368957을 참조하십시오	"Solaris 11.x "cfgadm-c configure"로 인해 End-to-End Emulex 구성에서 I/O 오류가 발생합니다."	Emulex End-to-End 구성에서 'cfgadm-c configure'를 실행하면 I/O 오류가 발생합니다. 이 문제는 9.5P17, 9.6P14, 9.7P13 및 9.8P2에서 고정됩니다	해당 없음

NetApp 버그 ID	제목	설명	Oracle ID입니다
1345622)를 참조하십시오	OS 기본 명령을 사용하여 ASA/PPorts가 있는 Solaris 호스트에 대한 비정상적인 경로 보고	ASA가 설치된 Solaris 11.4에서 간헐적인 경로 보고 문제	해당 없음

## Solaris 11.3과 NetApp ONTAP 사용

### Solaris 호스트 유틸리티 설치

NetApp Support 사이트에서 Host Utilities 소프트웨어 패키지가 포함된 압축 파일을 다운로드할 수 있습니다. 파일을 가지고 난 후, 호스트 유틸리티를 설치하는 데 필요한 소프트웨어 패키지를 얻기 위해 압축을 풀어야 합니다.

단계

- 에서 Host Utilities가 포함된 압축 파일 사본을 다운로드합니다 "[NetApp Support 사이트](#)" 호스트의 디렉토리로 이동합니다.
- 다운로드가 포함된 디렉토리로 이동합니다.
- 파일의 압축을 풉니다.

다음 예에서는 SPARC 시스템에 대한 파일의 압축을 해제합니다. x86-64 플랫폼의 경우 x86/x64 패키지를 사용합니다.

```
'gunzip netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar.gz'
```

- 파일의 압축을 해제하려면 'tar xvf' 명령을 사용합니다.

```
'tar xvf netapp_solaris_host_utilities_6_2N20170913_0304_sparc.tar'
```

- tar 파일에서 추출한 패키지를 호스트에 추가합니다.

```
pkgadd-d NTAPtaggool.pkg
```

패키지는 '/opt/ntap/soolkit/bin' 디렉토리에 추가됩니다.

설치를 완료하려면 "host\_config" 명령을 사용하여 사용자 환경(이 경우 MPxIO)에 대한 호스트 매개 변수를 구성해야 합니다.

'host\_config' 명령의 형식은 다음과 같습니다.

```
'/opt/ntap/soolkit/bin/host_config<-setup><-protocol fcp|iscsi|mixed><-multipath mpzio|dmp|non>[-noalua][-MCC 60|90|120]'
```

'host\_config' 명령은 다음과 같은 작업을 수행합니다.

- x86 및 SPARC 시스템 모두에 대해 Fibre Channel 및 SCSI 드라이버의 설정을 변경합니다
- MPxIO 구성에 대한 SCSI 시간 초과 설정을 제공합니다
- VID/PID 정보를 설정합니다
- ALUA를 설정하거나 해제합니다



◦ MPxIO 및 x86 및 SPARC 시스템 모두에 대해 SCSI 드라이버에서 사용되는 ALUA 설정을 구성합니다.

6. 호스트를 재부팅합니다.

## SAN 툴킷을 참조하십시오

이 툴킷은 NetApp Host Utilities 패키지를 설치할 때 자동으로 설치됩니다. 이 툴킷은 LUN과 HBA를 관리하는 데 도움이 되는 'anlun' 유틸리티를 제공합니다. 'anlun' 명령은 호스트에 매핑된 LUN, 다중 경로 및 이니시에이터 그룹을 생성하는 데 필요한 정보에 대한 정보를 반환합니다.

다음 예에서는 'show'라는 'anlun lun show' 명령을 사용하여 LUN 정보를 반환합니다.

```
#sanlun lun show

controller(7mode) /                device
host                lun
vserver(Cmode)     lun-pathname    filename
adapter protocol  size  mode
-----
-----
data_vserver       /vol/vol1/lun1
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2  qlc1  FCP          60g  C
data_vserver       /vol/vol2/lun2
/dev/rdisk/c0t600A098038314362705D51465A626475d0s2  qlc1  FCP          20g  C
```

## SAN 부팅

SAN 부팅을 사용하려는 경우 구성에 의해 지원되어야 합니다. 를 사용할 수 있습니다 ["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#) 사용 중인 OS, HBA, HBA 펌웨어 및 HBA 부팅 BIOS, ONTAP 버전이 지원되는지 확인합니다.

SAN 부팅은 Solaris 호스트의 부팅 장치로 SAN 연결 디스크(LUN)를 설정하는 프로세스입니다.

FC 프로토콜을 사용하고 Solaris 호스트 유틸리티를 실행하여 Solaris MPxIO 환경에서 작동하도록 SAN 부팅 LUN을 설정할 수 있습니다. SAN 부팅 LUN을 설정하는 방법은 볼륨 관리자 및 파일 시스템에 따라 다를 수 있습니다. 를 참조하십시오 ["Solaris 호스트 유틸리티 설치 및 설정 가이드"](#) Solaris MPIO 환경에서 LUN을 부팅하는 SAN에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오.

## 다중 경로

다중 경로를 사용하면 호스트와 스토리지 시스템 간에 여러 네트워크 경로를 구성할 수 있습니다. 한 경로에 장애가 발생하면 트래픽이 나머지 경로에서 계속됩니다.

## 비 ASA 구성

비 ASA 구성의 경우 우선 순위가 다른 두 개의 경로 그룹이 있어야 합니다. 우선순위가 높은 경로는 Active/Optimized이며, 이는 애그리게이트는 컨트롤러가 서비스를 제공하는 것을 의미합니다. 우선 순위가 낮은 경로는 활성 경로이지만 다른 컨트롤러에서 서비스되기 때문에 최적화되지 않습니다. 최적화되지 않은 경로는 최적화된 경로를 사용할 수 없는 경우에만 사용됩니다.

다음 예는 두 개의 Active/Optimized 경로와 두 개의 Active/Non-Optimized 경로가 있는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.

OS native mpathadm show lu <lun>' 명령의 각 LUN에 대한 \* 액세스 상태 \* 섹션에 대해 경로 우선 순위가 표시됩니다.

### 모든 SAN 어레이 구성

모든 SAN 어레이(ASA) 구성에서 지정된 LUN(논리 유닛)에 대한 모든 경로가 활성화 및 최적화됩니다. 즉, 모든 경로를 통해 동시에 I/O를 처리할 수 있으므로 성능이 향상됩니다.

다음 예는 ONTAP LUN에 대한 올바른 출력을 표시합니다.

'sanlun' 명령의 출력은 ASA 및 non-ASA 구성과 동일합니다.

OS native mpathadm show lu <lun>' 명령의 각 LUN에 대한 \* 액세스 상태 \* 섹션에 대해 경로 우선 순위가 표시됩니다.

```
#sanlun lun show -pv sparc-s7-16-49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun

                ONTAP Path: sparc-s7-16-
49:/vol/solaris_vol_1_0/solaris_lun
                LUN: 0
                LUN Size: 30g
                Host Device:
/dev/rdisk/c0t600A098038314362692451465A2F4F39d0s2
                Mode: C
                Multipath Provider: Sun Microsystems
                Multipath Policy: Native
```



모든 SAN 어레이(ASA) 구성은 Solaris 호스트용 ONTAP 9.8부터 지원됩니다.

### 권장 설정

다음은 Solaris 11.3 SPARC 및 x86\_64(NetApp ONTAP LUN 포함)에 권장되는 일부 매개 변수 설정입니다. 이러한 매개 변수 값은 Host Utilities에서 설정합니다.

매개 변수	값
throttle_max	8
준비 안 됨_재시도	300
busy_reTRIES입니다	30
reset_retries(재시도 재설정)	30
throttle_min	2
timeout_reTRIES	10
물리적_블록_크기	4096

## MetroCluster에 대한 권장 설정

기본적으로 Solaris 운영 체제는 LUN에 대한 모든 경로가 손실된 경우 20초 후에 I/O에 실패합니다. 이는 `fcp_offline_delay` 파라미터에 의해 제어된다. "`fcp_offline_delay`"의 기본값은 표준 ONTAP 클러스터에 적합합니다. 그러나 MetroCluster 구성에서 "`fcp_offline_delay`"의 값을 \* 120s \* 로 증가시켜야 비계획 장애 조치를 포함한 작업 중에 입출력이 미리 시간 초과되지 않습니다. 기본 설정에 대한 추가 정보 및 권장 변경 사항은 NetApp을 참조하십시오 "[KB1001373](#)".

## Oracle Solaris 가상화

- Solaris 가상화 옵션에는 Solaris Logical Domains(LDOM 또는 SPARC용 Oracle VM Server), Solaris Dynamic Domains, Solaris Zones 및 Solaris Containers가 있습니다. 이러한 기술은 서로 다른 아키텍처를 기반으로 하고 있음에도 불구하고 일반적으로 "Oracle Virtual Machines"로 재브랜딩되었습니다.
- 경우에 따라 특정 Solaris 논리적 도메인 내의 Solaris 컨테이너와 같은 여러 옵션을 함께 사용할 수 있습니다.
- NetApp은 일반적으로 전체 구성이 Oracle에서 지원되며 LUN에 직접 액세스할 수 있는 파티션이 에 나와 있는 가상화 기술의 사용을 지원합니다 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스](#)" 를 클릭합니다. 여기에는 루트 컨테이너, LDOM IO 도메인 및 NPIV를 사용하여 LUN에 액세스하는 LDOM이 포함됩니다.
- 'vdisk'와 같이 가상화된 스토리지 리소스만 사용하는 파티션 및/또는 가상 머신은 NetApp LUN에 직접 액세스할 수 없는 특수 조건이 필요하지 않습니다. LDOM IO 도메인과 같은 기본 LUN에 직접 액세스할 수 있는 파티션/VM만 에서 찾을 수 있습니다 "[NetApp 상호 운용성 매트릭스](#)".

### 가상화를 위한 권장 설정

LDOM 내에서 LUN을 가상 디스크 디바이스로 사용할 경우 LUN의 소스는 가상화를 통해 마스킹되고 LDOM은 블록 크기를 제대로 감지하지 못합니다. 이 문제를 방지하려면 LDOM 운영 체제에 Oracle 버그 15824910 패치를 적용하고 가상 디스크의 블록 크기를 4096으로 설정하는 "`vdc.conf`" 파일을 만들어야 합니다. 자세한 내용은 Oracle Doc 2157669.1을 참조하십시오.

패치를 확인하려면 다음을 수행합니다.

1. zpool을 생성합니다.
2. zdb-C를 zpool에 대해 실행하고 \* `ashift` \* 의 값이 12인지 확인합니다.

`shift` \* 값이 12가 아닌 경우 올바른 패치가 설치되었는지 확인하고 `vdc.conf`의 내용을 다시 확인하십시오.

`shift` \* 가 12의 값을 표시할 때까지 진행하지 마십시오.



다양한 버전의 Solaris에서 Oracle 버그 15824910 패치를 사용할 수 있습니다. 최상의 커널 패치를 결정하는 데 지원이 필요한 경우 Oracle에 문의하십시오.

## 알려진 문제 및 제한 사항

NetApp 버그 ID	제목	설명	Oracle ID입니다
1366780	Solaris LIF 문제 - GB 중, x86 ARch의 Emulex 32G HBA에서 발생	x86_64 플랫폼에서 Emulex 펌웨어 버전 12.6.x 이상에서 나타납니다	SR 3-24746803021

NetApp 버그 ID	제목	설명	Oracle ID입니다
1368957을 참조하십시오	"Solaris 11.x 'cfgadm-c configure'로 인해 End-to-End Emulex 구성에서 I/O 오류가 발생했습니다."	Emulex End-to-End 구성에서 "cfgadm-c configure"를 실행하면 I/O 오류가 발생합니다. 이 문제는 9.5P17, 9.6P14, 9.7P13 및 9.8P2에서 고정됩니다	해당 없음

## 저작권 정보

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떤 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이 어떠한 형식이나 그래픽, 전자적 또는 기계적 수단(사진 복사, 레코딩 등)으로도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이 전자 검색 시스템에 저장 또는 저장.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지 사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 "있는 그대로" 제공되며 상품성 및 특정 목적에 대한 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여 이에 제한되지 않고, 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 또는 파생적 손해(소계 물품 또는 서비스의 조달, 사용 손실, 데이터 또는 수익 손실, 계약, 엄격한 책임 또는 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)에 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이는 이러한 손해의 가능성을 사전에 알고 있던 경우에도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구입의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허 또는 해외 특허, 해외 특허, 해외 특허, 해외 특허, 해외 특허, 해외 특허, 해외 특허, 해외 특허, 미국 출원 중인 특허로 보호됩니다.

권리 제한 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.277-7103(1988년 10월) 및 FAR 52-227-19(1987년 6월)의 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어의 권리(Rights in Technical Data and Computer Software) 조항의 하위 조항 (c)(1)(ii)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

## 상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 에 나열된 마크는 NetApp에 있습니다 <http://www.netapp.com/TM> 는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.