xCP를 구성합니다

XCP

NetApp
March 14, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/xcp/xcp-configure-the-ini-file-for-xcp-nfs.html on March 14, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

xCP를 구성합니다 1
INI 파일을 구성합니다 1
성능 튜닝 2
환경 변수 2
POSIX 커넥터를 구성합니다 3
HDFS 커넥터를 구성합니다 5
다중 노드 스케일아웃 구성 6
S3 커넥터를 구성합니다 7

xCP를 구성합니다

INI 파일을 구성합니다

XCP에 대한 INI 파일을 구성하는 단계입니다.

루트 사용자에 대한 INI 파일을 구성합니다

다음 절차에 따라 XCP NFS 루트 사용자에 대한 INI 파일을 구성할 수 있습니다.

단계

1. 'vi' 편집기를 사용하여 호스트 구성 파일에 xCP 서버의 카탈로그 위치를 추가합니다.

> xcp.ini` xCP 구성 파일의 세부 정보를 수정하기 전에 카탈로그 위치를 내보내야 합니다. xCP Linux 호스트에서 카탈로그 위치(NFSv3)를 마운트할 수 있어야 하지만 반드시 마운트해야 하는 것은 아닙니다.

```
[root@localhost /]# vi /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini
```

2. 카탈로그에 대한 xCP Linux 클라이언트 호스트 구성 파일 항목이 수정되었는지 확인합니다.

```
[root@localhost /]# cat /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini
# Sample xcp config
[xcp]
catalog = 10.61.82.210:/vol/xcpvol/
```

루트가 아닌 사용자에 대해 INI 파일을 구성합니다

루트 사용자가 아닌 사용자는 NFS 파일 시스템을 마운트할 권한이 없습니다. 루트 사용자는 먼저 카탈로그 볼륨을 마운트한 다음, xCP를 실행하는 루트 이외의 사용자로, 카탈로그 볼륨에 대한 읽기/쓰기 권한이 있는 경우 POSIX 커넥터를 사용하여 마운트된 카탈로그 볼륨에 액세스할 수 있습니다. 볼륨이 마운트되면 경로를 카탈로그로 추가할 수 있습니다.

```
(t/10.237.170.53_catalog_vol - This is the path where catalog volume is
mounted)as follows.

[user1@scspr2474004001 xcp]$ ls -ltr
total 8
drwxrwxr-x 2 user1 user1  21 Sep 20 02:04 xcplogs
-rw-rw-r-- 1 user1 user1  71 Sep 20 02:04 xcp.ini
-rwxr-xr-x 1 user1 user1 352 Sep 20 02:10 license
[user1@scspr2474004001 xcp]$ cat /home/user1/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini

Sample xcp config [xcp]
catalog = file:///t/10.237.170.53_catalog_vol
```

성능 튜닝

xCP NFS의 경우 'How' 및 'Can' 명령을 사용하여 마이그레이션을 계획하면 데이터를 마이그레이션할 수 있습니다.

> 루트가 아닌 사용자로 데이터 마이그레이션을 수행하는 경우 루트 사용자가 다음 단계를 수행할 수 있습니다.

최적의 성능과 안정성을 위해 XCP Linux 클라이언트 호스트의 '/etc/sysctl.conf'에서 다음 Linux 커널 TCP 성능 매개변수를 설정하는 것이 좋습니다. 'sysctl -p' 또는 'reboot' 명령을 실행하여 변경 사항을 커밋합니다.

```
net.core.rmem_default = 1342177
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.wmem_default = 1342177
net.core.wmem_max = 16777216
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 1342177 16777216
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 1342177 16777216
net.core.netdev_max_backlog = 300000
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 10
```

> 루트가 아닌 사용자의 경우 루트 사용자가 설정을 수행해야 합니다.

환경 변수

xCP NFS 시스템을 위한 선택적 환경 변수 구성.

> 루트가 아닌 사용자도 다음 변수를 사용할 수 있습니다.

환경 변수 'xCP_Config_DIR'은 기본 위치 '/opt/NetApp/xFiles/xCP'를 재정의합니다. 설정된 경우 값은 OS 파일 시스템 경로여야 하며, 마운트된 NFS 디렉토리일 수 있습니다. xCP_CONFIG_DIR 변수가 설정되면 호스트 이름과 동일한 이름의 새 디렉토리가 사용자 지정 구성 디렉토리 경로 내에 생성됩니다. 이 위치에 새 로그가 저장됩니다.

```
[root@localhost /]# export XCP_CONFIG_DIR ='/tmp/xcp_config_dir_path'
```

환경 변수 'xCP_LOG_DIR'은 xCP 로그를 구성 디렉토리에 저장하는 기본 위치를 재정의합니다. 설정된 경우 값은 OS 파일 시스템 경로여야 하며, 마운트된 NFS 디렉토리일 수 있습니다. xCP_LOG_DIR 변수가 설정되면 호스트 이름과 동일한 이름의 새 디렉토리가 사용자 정의 로그 디렉토리 경로 내에 생성됩니다. 이 위치에 새 로그가 저장됩니다.

```
[root@localhost /]# export XCP_LOG_DIR='/tmp/xcp_log_dir_path'
```

환경 변수 'xCP_catalog_path'는 xcp.in 설정을 재정의합니다 설정된 경우 이 값은 xCP 경로 형식인 'server:export[:subdirectory]'여야 합니다.

```
[root@localhost /]# export XCP_CATALOG_PATH='10.61.82.210:/vol/xcpvol/'
```

루트가 아닌 사용자의 경우 내보낸 경로에서 'xCP_catalog_path'를 POSIX 경로로 교체해야 합니다.

POSIX 커넥터를 구성합니다

xCP NFS는 이제 POSIX 커넥터 사용을 지원하여 데이터 마이그레이션을 위한 소스 및 대상 경로를 제공합니다.

지원되는 기능

POSIX 커넥터에는 다음 기능이 지원됩니다.

- 나노초 시간, 시간, 시간을 지원하는 POSIX 파일 시스템의 경우 'CAN' 명령은 전체 값(초, 나노초)을 가져오고 'COPY' 명령은 이 값을 설정합니다
- POSIX 커넥터는 NFSv3 TCP 소켓을 사용하는 XCP보다 안전합니다.

경로 구문

POSIX 커넥터의 경로 구문은 'file://<mounted path on Linux>'입니다.

POSIX 커넥터를 설정합니다

POSIX 커넥터를 설정하려면 다음 작업을 수행해야 합니다.

- 소스 및 대상 볼륨을 마운트합니다
- 대상 경로에 데이터를 쓰는 데 필요한 권한이 있는지 확인합니다

대상 및 카탈로그가 다음 예에 마운트됩니다.

```
root@scspr2395903001 ~]# findmnt -t nfs4
TARGET SOURCE FSTYPE OPTIONS
/t/10.237.170.39_src_vol 10.237.170.39:/source_vol nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
/t/10.237.170.53_dest_vol 10.237.170.53:/dest_vol nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
/t/10.237.170.53_catalog_vol 10.237.170.53:/xcp_catalog nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
[root@scspr2395903001 ~]#
```

POSIX 커넥터는 POSIX 구문 'file://'을 사용하여 소스 및 대상 볼륨에 액세스합니다. 위의 예에서 소스 경로는 'file:///t/10.237.170.39_src_vol'이고 대상 경로는 'file:///t/10.237.170.53_dest_vol'입니다.

비루트 사용자가 공유하는 XCP 카탈로그의 샘플 구성을 관리하려면 XCP 사용자용 Linux 그룹을 만듭니다. 루트가 아닌 사용자의 경우 Linux 그룹 사용자가 마이그레이션을 수행하려면 다음과 같은 권한이 필요합니다.

다음 샘플 출력에서는 demo가 비루트 사용자이고, 카탈로그 볼륨이 마운트되는 경로는 /mnt/xCP-catalog입니다.

```
sudo groupadd -g 7711 xcp_users
sudo usermod -G xcp_users -a demo
sudo chown -R :xcp_users /mnt/xcp-catalog
sudo chmod -R g+w /mnt/xcp-catalog
```

xCP 카탈로그는 데이터를 저장하지 않지만 스캔 및 복사 파일 이름, 디렉토리 이름 및 기타 메타데이터를 저장합니다. 따라서 허용된 사용자가 저장된 메타데이터를 보호할 수 있는 기능을 제공하도록 카탈로그 파일 시스템 권한을 구성하는 것이 좋습니다.

소유권(UID 및 GID)

일반 사용자로 설정된 경우 기본적으로 POSIX 또는 NFS3 대상에 대한 "copy" 명령은 소유권(UID(사용자 ID) 및 GID(그룹 ID))를 설정하지 않습니다. 소유권 설정은 일반적으로 관리자가 수행합니다. 사용자 A가 사용자 B의 파일을 복사할 때 사용자 A는 대상을 소유해야 합니다. 그러나 루트 사용자가 파일을 복사할 때는 그렇지 않습니다. 루트 사용자가 파일을 복사할 때 '-chown' 옵션은 루트 이외의 '-chown' 명령이 UID와 GID를 설정하려고 시도하도록 동작을 변경합니다.

열린 파일 설명자의 최대 수를 늘립니다

최적의 성능과 안정성을 위해 모든 노드에서 xCP 사용자에 대해 최대 개수의 열린 파일 설명자를 늘릴 수 있습니다.

단계

1. 'vi /etc/security/limits.conf' 명령을 사용하여 파일을 엽니다
2. '<username>-nocfile 999999' 파일에 다음 줄을 추가합니다

◦ 예 *

```
root - nofile 999999
```

을 참조하십시오 "Red Hat 솔루션" 를 참조하십시오.

HDFS 커넥터를 구성합니다

xCP NFS의 경우 HDFS(Hadoop Distributed File System) 커넥터(HDFS://)를 통해 xCP는 다양한 공급업체에서 제공하는 모든 HDFS 파일 시스템에 액세스할 수 있습니다.

지원되는 기능

HDFS 커넥터에는 HDFS에서 NFS로 복제 명령 작업이 지원됩니다.

경로 구문

HDFS 커넥터의 경로 구문은 "HDFS://[user@host:port]/full-path"입니다.

> 사용자, 호스트, 포트를 지정하지 않으면 xCP는 호스트 세트가 'default'이고 포트가 '0'으로 설정된 hdfsConnect를 호출합니다.

HDFS 커넥터를 설정합니다

HDFS "copy" 명령을 실행하려면 Linux 시스템에서 HDFS 클라이언트를 설정하고 Hadoop 공급업체에 따라 인터넷에서 사용 가능한 설정 구성을 따라야 합니다. 예를 들어, https://docs.datafabric.hpe.com/60/AdvancedInstallation/SettingUptheClient-redhat.html` 을 사용하여 MapR 클러스터에 대한 클라이언트를 설정할 수 있습니다.

HFDS 클라이언트 설정을 완료한 후에는 클라이언트에서 구성을 완료해야 합니다. xCP 명령과 함께 HDFS 경로를 사용하려면 다음 환경 변수가 있어야 합니다.

- NHDFS_LIBHDFS_path입니다
- NHDFS_LIBJVM_PATH

다음 예에서는 CentOS에서 MapR 및 Java-1.8.0-openjdk-devel에 대한 설정이 작동합니다.

```
export JAVA_HOME=$(dirname $(dirname $(readlink $(readlink $
(which javac)))))
export NHDFS_LIBJVM_PATH=`find $JAVA_HOME -name "libjvm.so"` export
NHDFS_LIBHDFS_PATH=/opt/mapr/lib/libMapRClient.so
```

```
[demo@mapr0 ~]$ hadoop fs -ls Found 3 items
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d1
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d2
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d3
```

다중 노드 스케일아웃 구성

xCP NFS의 경우, 단일 'copy'(또는 'scCAN-MD5') 명령을 사용하여 여러 Linux 시스템이나 클러스터 노드에서 작업자를 실행함으로써 단일 노드의 성능 한계를 극복할 수 있습니다.

지원되는 기능

다중 노드 스케일아웃은 다음과 같은 시나리오에서 단일 시스템의 성능이 충분하지 않은 모든 환경에서 유용합니다.

- 단일 노드에서 페타바이트 단위의 데이터를 복사하는 데 몇 달이 걸리는 경우
- 클라우드 오브젝트 저장소에 대한 지연 시간이 길어지는 경우 개별 노드의 속도가 느려집니다
- 대규모 HDFS 클러스터 팜에서는 매우 많은 수의 I/O 작업을 실행합니다

경로 구문

다중 노드 스케일아웃의 경로 구문은 '- 노드 worker1, worker2, worker3'입니다.

다중 노드 스케일 아웃 설정

CPU 및 RAM 구성이 유사한 4개의 Linux 호스트를 설치하는 것을 고려합니다. xCP는 모든 호스트 노드에서 복사 작업을 조정할 수 있으므로 네 개의 호스트를 모두 마이그레이션에 사용할 수 있습니다. 이러한 노드를 스케일아웃 환경에서 사용하려면 4개 노드 중 하나를 마스터 노드로 식별하고 다른 노드를 작업자 노드로 식별해야 합니다. 예를 들어, Linux 4노드 설정의 경우 노드 이름을 "master", "worker1", "worker2" 및 "worker3"로 지정한 다음 마스터 노드에 구성을 설정합니다.

1. 홈 디렉토리에 xCP를 복사합니다.
2. xCP 라이센스를 설치하고 활성화합니다.
3. xcp.ini` 파일을 수정하고 카탈로그 경로를 추가합니다.
4. 마스터 노드에서 작업자 노드로 SSH(passwornless Secure Shell)를 설정합니다.
   a. 마스터 노드에서 키를 생성합니다.

      ssh-keygen-b 2048-t rsa-f/root/.ssh/id_rsa-q-N"

   b. 모든 작업자 노드에 키를 복사합니다.

      ssh-copy-id-i/root/.ssh/id_rsa.pub root@worker1'을 참조하십시오

xCP 마스터 노드는 SSH를 사용하여 다른 노드에서 작업자를 실행합니다. 마스터 노드에서 xCP를 실행하는 사용자에 대해 암호 없는 SSH 액세스를 사용하도록 작업자 노드를 구성해야 합니다. 예를 들어 마스터 노드에서 노드 "worker1"을 xCP 작업자 노드로 사용하도록 사용자 데모를 설정하려면 마스터 노드에서 홈 디렉토리의 모든 작업자 노드로 xCP 바이너리를 복사해야 합니다.

최대 시작

여러 xCP 작업자를 동시에 시작할 때 오류를 방지하려면 다음 예제와 같이 각 작업자 노드에서 'shd MaxStartup' 매개변수를 늘려야 합니다.

```
echo "MaxStartups 100" | sudo tee -a /etc/ssh/sshd_config
sudo systemctl restart sshd
```

"nodes.ini" 파일

XCP가 클러스터 노드에서 작업자를 실행하면 작업자 프로세스가 마스터 노드의 기본 XCP 프로세스에서 환경 변수를 상속합니다. 특정 노드 환경을 사용자 정의하려면 마스터 노드의 구성 디렉토리에서만 nodes.ini` 파일에 변수를 설정해야 합니다(작업자 노드에는 구성 디렉토리나 카탈로그가 없음). 예를 들어, 웨이브(CentOS)와 같이 마스터 노드와 다른 위치에 "libjvm.so"가 있는 Ubuntu 서버 mars의 경우 Mars 작업자가 HDFS 커넥터를 사용할 수 있도록 구성 디렉토리가 필요합니다. 이 설정은 다음 예에 나와 있습니다.

```
[schay@wave ~]$ cat /opt/NetApp/xFiles/xcp/nodes.ini [mars]
NHDFS_LIBJVM_PATH=/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/lib/
amd64/server/libjvm.so
```

POSIX 및 HDFS 파일 경로가 포함된 다중 세션을 사용하는 경우 파일 시스템과 소스 및 대상 내보내기 파일 시스템을 마스터 노드와 모든 작업자 노드에 마운트해야 합니다.

작업자 노드에서 XCP가 실행되면 작업자 노드에 로컬 구성이 없습니다(라이센스, 로그 파일 또는 카탈로그 없음). xCP 바이너리는 홈 디렉토리의 시스템에서만 필요합니다. 예를 들어, 'copy' 명령을 실행하려면 마스터 노드와 모든 작업자 노드가 소스 및 대상에 액세스해야 합니다. xCP copy — nodes Linux1, linux2 HDFS:///user/demo/test\file://mnt/ONTAP의 경우, "Linux1" 및 "linux2" 호스트에는 HDFS 클라이언트 소프트웨어가 구성되어 있어야 하며, NFS 내보내기는 /mnt/ONTAP에 마운트되어야 하며, 앞서 언급한 바와 같이 홈 디렉토리에 xCP 바이너리 복제본이 있어야 합니다.

POSIX 및 **HDFS** 커넥터, 다중 노드 스케일아웃 및 보안 기능을 결합합니다

POSIX 및 HDFS 커넥터, 다중 노드 스케일아웃 및 보안 기능을 함께 사용할 수 있습니다. 예를 들어 다음과 같은 '복사' 및 '복사' 명령은 POSIX 및 HDFS 커넥터를 보안 및 스케일 아웃 기능과 결합합니다.

- '복사' 명령 예:

```
./xcp copy hdfs:///user/demo/d1 file:///mnt/nfs-server0/d3
./xcp copy -match "'USER1 in name'" file:///mnt/nfs-server0/d3
hdfs:///user/demo/d1
./xcp copy —node worker1,worker2,worker3 hdfs:///user/demo/d1
file:///mnt/nfs-server0/d3
```

- 피의자지휘의 예:

```
./xcp verify hdfs:///user/demo/d2 file:///mnt/nfs-server0/d3
```

S3 커넥터를 구성합니다

xCP 1.9.2부터 S3(Simple Storage Service) 커넥터를 사용하면 HDFS(Hadoop Distributed File System) 파일 시스템에서 S3 오브젝트 스토리지로 데이터를 마이그레이션할 수 있으므로 XCP 데이터 마이그레이션 범위가 향상됩니다.

지원되는 마이그레이션 사용 사례

S3 커넥터에 대해 지원되는 마이그레이션 사용 사례는 다음과 같습니다.

- HDFS에서 NetApp StorageGRID로 마이그레이션
- HDFS에서 Amazon S3로 마이그레이션
- HDFS에서 NetApp ONTAP S3로 마이그레이션

> 현재 MapR는 HDFS에 대해서만 검증 및 지원됩니다.

지원되는 기능

에 대한 지원 `scan`, `copy`, `verify`, `resume` 및 `delete` S3 커넥터에 대해 명령을 사용할 수 있습니다.

지원되지 않는 기능입니다

에 대한 지원 `sync` S3 커넥터에 대해 명령을 사용할 수 없습니다.

경로 구문

S3 커넥터의 경로 구문은 입니다 `s3://<bucket in S3>`.

- 를 사용하여 XCP 명령에 대한 특정 S3 프로필을 제공할 수 있습니다 `-s3.profile` 옵션을 선택합니다.
- 를 사용할 수 있습니다 `s3.endpoint` S3와 통신하도록 끝점 값을 수정하는 옵션입니다

> StorageGRID 및 ONTAP S3의 경우 엔드포인트 사용이 필요합니다.

S3 커넥터를 설정합니다

단계

1. S3 커넥터를 사용하여 xCP 명령을 실행하려면 해당 플랫폼에 대한 온라인 설명서에 따라 S3에 버킷을 생성합니다.
   - "ONTAP S3 오브젝트 스토리지 관리"
   - "StorageGRID: 테넌트 계정 개요를 사용합니다"

   > 계속하기 전에 가 있어야 합니다 `access key`, `secret key`, CA(인증 기관) 인증서 번들 및 을 참조하십시오 `endpoint url` 정보. xCP는 작업을 시작하기 전에 이러한 매개변수를 사용하여 S3 버킷을 식별하고 연결합니다.

2. AWS(Amazon Web Services) CLI 패키지를 설치하고 AWS CLI 명령을 실행하여 S3 계정에 대한 키 및 SSL(Secure Sockets Layer) 인증서를 구성합니다.
   - 을 참조하십시오 "최신 버전의 AWS CLI 설치 또는 업데이트" 를 눌러 AWS 패키지를 설치합니다.
   - 를 참조하십시오 "AWS CLI 명령 참조" 를 참조하십시오.
3. 를 사용합니다 `aws configure` 자격 증명 파일을 구성하는 명령입니다. 기본적으로 파일 위치는 입니다 `/root/.aws/credentials`. 자격 증명 파일은 액세스 키와 비밀 액세스 키를 지정해야 합니다.
4. 를 사용합니다 `aws configure set` 가 포함된 파일인 CA 인증서 번들을 지정하는 명령입니다 `.pem` SSL 인증서를 확인할 때 사용되는 확장자입니다. 기본적으로 파일 위치는 입니다 `/root/.aws/config`.
   - 예: *

```
[root@client1 ~]# aws configure
AWS Access Key ID [None]: <access_key>
AWS Secret Access Key [None]: <secret_key>
Default region name [None]:
Default output format [None]:
[root@client1 ~]# cat /root/.aws/credentials
[default]
aws_access_key_id = <access_key>
aws_secret_access_key = <secret_key>
[root@client1 ~]#
[root@client1 ~]# aws configure set default.ca_bundle
/u/xxxx/s3/ca/aws_cacert.pem
[root@client1 ~]# cat /root/.aws/config
[default]
ca_bundle = /u/xxxx/s3/ca/aws_cacert.pem
```

5. 필요한 설정 구성이 완료된 후 xCP 명령을 실행하기 전에 AWS CLI 명령이 Linux 클라이언트에서 S3 버킷을 액세스할 수 있는지 확인합니다.
   `aws s3 ls --endpoint-url <endpoint_url> s3://bucket-name/`

   `aws s3 ls --profile <profile> --endpoint-url <endpoint_url> s3://bucket-name`

   - 예: *

```
[root@client1 linux]# aws s3 ls --profile <profile> --endpoint
<endpoint_url>  s3://<bucket-name>
                           PRE 1G/
                           PRE aws_files/
                           PRE copied_folders/
                           PRE d1/
                           PRE d2/
                           PRE giant_size_dirs/
                           PRE medium_size_dirs/
                           PRE small_size_dirs/
[root@client1 l
```

저작권 정보

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 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 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

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

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 http://www.netapp.com/TM에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.