



# **SAP HANA** 데이터베이스용 **SnapCenter** 플러그인 설치를 준비합니다 SnapCenter Software 4.7

NetApp  
January 18, 2024

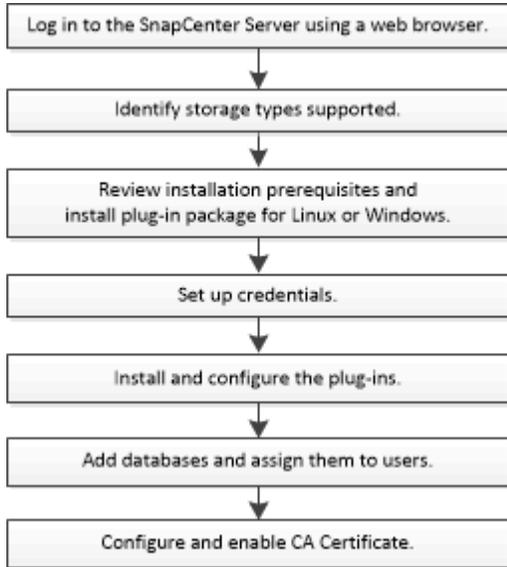
# 목차

SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치를 준비합니다 .....	1
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치 워크플로우 .....	1
호스트를 추가하고 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하기 위한 사전 요구사항 .....	1
Windows용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치하기 위한 호스트 요구 사항 .....	2
Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지 설치를 위한 호스트 요구 사항 .....	3
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인에 대한 자격 증명 설정 .....	4
Windows Server 2012 이상에서 GMSA를 구성합니다 .....	6
SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치합니다 .....	8
CA 인증서를 구성합니다 .....	14

# SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치를 준비합니다

## SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인 설치 워크플로우

SAP HANA 데이터베이스를 보호하려면 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하고 설정해야 합니다.



## 호스트를 추가하고 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하기 위한 사전 요구사항

호스트를 추가하고 플러그인 패키지를 설치하기 전에 모든 요구 사항을 완료해야 합니다. SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인은 Windows 및 Linux 환경 모두에서 사용할 수 있습니다.

- 호스트에 Java 1.8 64비트를 설치해야 합니다.



IBM Java는 지원되지 않습니다.

- 호스트에 SAP HANA 데이터베이스 대화형 터미널(HDBSQL 클라이언트)을 설치해야 합니다.
- Windows의 경우 플러그인 생성 서비스는 ""LocalSystem"" Windows 사용자를 사용하여 실행해야 합니다. 이는 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인이 도메인 관리자로 설치된 경우 기본 동작입니다.
- Windows의 경우 사용자 저장소 키를 시스템 사용자로 만들어야 합니다.
- Windows 호스트에 플러그인을 설치할 때 기본 제공되지 않은 자격 증명을 지정하거나 사용자가 로컬 작업 그룹 사용자의 경우 호스트에서 UAC를 비활성화해야 합니다. Microsoft Windows용 SnapCenter 플러그인은 기본적으로 Windows 호스트에 SAP HANA 플러그인을 사용하여 구축됩니다.
- Linux 호스트의 경우 HDB Secure User Store 키는 HDBSQL OS 사용자로 액세스됩니다.

- SnapCenter 서버는 SAP HANA 데이터베이스 호스트용 플러그인의 8145 또는 맞춤형 포트에 액세스할 수 있어야 합니다.

## Windows 호스트

- 원격 호스트에 대한 로컬 로그인 권한이 있는 로컬 관리자 권한이 있는 도메인 사용자가 있어야 합니다.
- Windows 호스트에 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치하는 동안 Microsoft Windows용 SnapCenter 플러그인이 자동으로 설치됩니다.
- 루트 또는 루트 이외의 사용자에게 대해 암호 기반 SSH 연결을 활성화해야 합니다.
- Windows 호스트에 Java 1.8 64비트를 설치해야 합니다.

["모든 운영 체제에 대한 Java 다운로드"](#)

["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#)

## Linux 호스트

- 루트 또는 루트 이외의 사용자에게 대해 암호 기반 SSH 연결을 활성화해야 합니다.
- Linux 호스트에 Java 1.8 64비트를 설치해야 합니다.

["모든 운영 체제에 대한 Java 다운로드"](#)

["NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"](#)

- Linux 호스트에서 실행되는 SAP HANA 데이터베이스의 경우 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치하는 동안 UNIX용 SnapCenter 플러그인은 자동으로 설치됩니다.

## Windows용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치하기 위한 호스트 요구 사항

Windows용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치하기 전에 몇 가지 기본적인 호스트 시스템 공간 요구 사항 및 사이징 요구 사항을 숙지해야 합니다.

항목	요구 사항
운영 체제	Microsoft Windows  지원되는 버전에 대한 최신 정보는 를 참조하십시오 <a href="#">"NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"</a> .
호스트의 SnapCenter 플러그인에 대한 최소 RAM입니다	1GB

항목	요구 사항
호스트의 SnapCenter 플러그인에 대한 최소 설치 및 로그 공간	<p>5GB</p> <p> 충분한 디스크 공간을 할당하고 로그 폴더의 스토리지 사용량을 모니터링해야 합니다. 필요한 로그 공간은 보호할 엔터티의 수와 데이터 보호 작업의 빈도에 따라 달라집니다. 디스크 공간이 충분하지 않으면 최근 실행 작업에 대한 로그가 생성되지 않습니다.</p>
필요한 소프트웨어 패키지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft .NET Framework 4.7.2 이상</li> <li>• WMF(Windows Management Framework) 4.0 이상</li> <li>• PowerShell 4.0 이상</li> </ul> <p>지원되는 버전에 대한 최신 정보는 <a href="#">를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"</a>.</p> <p>NET 문제 해결에 대한 자세한 내용은 <a href="#">을 참조하십시오 "인터넷에 연결되지 않은 기존 시스템의 경우 SnapCenter 업그레이드 또는 설치가 실패합니다"</a>.</p>

## Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지 설치를 위한 호스트 요구 사항

Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치하기 전에 몇 가지 기본적인 호스트 시스템 공간 및 사이징 요구 사항을 숙지해야 합니다.

항목	요구 사항
운영 체제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red Hat Enterprise Linux</li> <li>• SUSE Linux Enterprise Server(SLES)</li> </ul> <p>지원되는 버전에 대한 최신 정보는 <a href="#">를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"</a>.</p>
호스트의 SnapCenter 플러그인에 대한 최소 RAM입니다	1GB

항목	요구 사항
호스트의 SnapCenter 플러그인에 대한 최소 설치 및 로그 공간	<p>2GB</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>충분한 디스크 공간을 할당하고 로그 폴더의 스토리지 사용량을 모니터링해야 합니다. 필요한 로그 공간은 보호할 엔터티의 수와 데이터 보호 작업의 빈도에 따라 달라집니다. 디스크 공간이 충분하지 않으면 최근 실행 작업에 대한 로그가 생성되지 않습니다.</p> </div>
필요한 소프트웨어 패키지	<p>Java 1.8.x(64비트) Oracle Java 및 OpenJDK의 기능</p> <p>Java를 최신 버전으로 업그레이드한 경우 /var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.properties 에 있는 java_home 옵션이 올바른 Java 버전과 올바른 경로로 설정되어 있는지 확인해야 합니다.</p> <p>지원되는 버전에 대한 최신 정보는 <a href="#">를 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"</a>.</p>

## SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인에 대한 자격 증명 설정

SnapCenter는 자격 증명을 사용하여 SnapCenter 작업을 위해 사용자를 인증합니다. 데이터베이스 또는 Windows 파일 시스템에서 데이터 보호 작업을 수행하려면 SnapCenter 플러그인 설치를 위한 자격 증명과 추가 자격 증명을 만들어야 합니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*
- Linux 호스트

Linux 호스트에 플러그인을 설치하기 위한 자격 증명을 설정해야 합니다.

플러그인 프로세스를 설치 및 시작할 수 있는 sudo 권한이 있는 루트 사용자 또는 루트 이외의 사용자에게 대한 자격 증명을 설정해야 합니다.

\* 모범 사례: \* 호스트를 구축하고 플러그인을 설치한 후 Linux에 대한 자격 증명을 생성할 수 있지만, 모범 사례는 호스트를 구축하고 플러그인을 설치하기 전에 SVM을 추가한 후 자격 증명을 생성하는 것입니다.

- Windows 호스트

플러그인을 설치하기 전에 Windows 자격 증명을 설정해야 합니다.

원격 호스트에 대한 관리자 권한을 포함하여 관리자 권한으로 자격 증명을 설정해야 합니다.

개별 리소스 그룹에 대한 자격 증명을 설정했고 사용자 이름에 전체 관리자 권한이 없는 경우 최소한 리소스 그룹 및 백업 권한을 사용자 이름에 할당해야 합니다.

• 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 설정 \* 을 클릭합니다.
2. 설정 페이지에서 \* 자격 증명 \* 을 클릭합니다.
3. 새로 만들기 \* 를 클릭합니다.

4. 자격 증명 페이지에서 자격 증명 구성에 필요한 정보를 지정합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
자격 증명 이름입니다	자격 증명의 이름을 입력합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
사용자 이름입니다	<p>인증에 사용할 사용자 이름과 암호를 입력합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도메인 관리자 또는 관리자 그룹의 구성원</li> </ul> <p>SnapCenter 플러그인을 설치할 시스템의 도메인 관리자 또는 관리자 그룹의 구성원을 지정합니다. 사용자 이름 필드에 유효한 형식은 다음과 같습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <code>_NetBIOS\사용자 이름 _</code></li> <li>◦ <code>_도메인 FQDN\사용자 이름 _</code></li> </ul> <li>• 로컬 관리자(작업 그룹에만 해당)</li> <p>작업 그룹에 속한 시스템의 경우 SnapCenter 플러그인을 설치할 시스템에 기본 제공 로컬 관리자를 지정합니다. 사용자 계정에 상승된 권한이 있거나 호스트 시스템에서 사용자 액세스 제어 기능이 비활성화된 경우 로컬 관리자 그룹에 속하는 로컬 사용자 계정을 지정할 수 있습니다. 사용자 이름 필드의 올바른 형식은 <code>_ 사용자 이름 _</code>입니다</p> <p>암호에 큰따옴표(") 또는 백틱(')을 사용하지 마십시오. 보다 작음(&lt;) 및 느낌표(!)를 사용해서는 안 됩니다. 암호를 사용한 기호. 예를 들어 <code>LessThan &lt;!10, Lessthan10 &lt;!, backtick'12.</code></p>
암호	인증에 사용되는 암호를 입력합니다.
인증 모드	사용할 인증 모드를 선택합니다.
sudo 권한을 사용합니다	<p>루트가 아닌 사용자에게 자격 증명을 생성하는 경우 * sudo 권한 사용 * 확인란을 선택합니다.</p> <p> Linux 사용자에게만 적용됩니다.</p>

5. 확인 \* 을 클릭합니다.

자격 증명 설정을 마친 후 사용자 및 액세스 페이지의 사용자 또는 사용자 그룹에 자격 증명 유지 관리를 할당할 수 있습니다.

## Windows Server 2012 이상에서 GMSA를 구성합니다

Windows Server 2012 이상을 사용하면 관리되는 도메인 계정에서 자동화된 서비스 계정 암호 관리를 제공하는 그룹 GMSA(Managed Service Account)를 만들 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- Windows Server 2012 이상의 도메인 컨트롤러가 있어야 합니다.
- 도메인의 구성원인 Windows Server 2012 이상 호스트가 있어야 합니다.
- 단계 \*

1. KDS 루트 키를 생성하여 GMSA의 각 개체에 대해 고유한 암호를 생성합니다.
2. 각 도메인에 대해 Windows 도메인 컨트롤러에서 Add-KDSRootKey-EffectiveImmediately 명령을 실행합니다
3. GMSA 생성 및 구성:
  - a. 다음 형식으로 사용자 그룹 계정을 만듭니다.

```
domainName\accountName$
.. 그룹에 컴퓨터 개체를 추가합니다.
.. 방금 생성한 사용자 그룹을 사용하여 GMSA를 생성합니다.
```

예를 들면, 다음과 같습니다.

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName
<fqdn> -PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>
.. 실행 `Get-ADServiceAccount` 명령을 사용하여 서비스 계정을 확인합니다.
```

4. 호스트에서 GMSA를 구성합니다.
  - a. GMSA 계정을 사용할 호스트에서 Windows PowerShell용 Active Directory 모듈을 활성화합니다.
 

이렇게 하려면 PowerShell에서 다음 명령을 실행합니다.

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

Display Name	Name	Install State
[ ] Active Directory Domain Services	AD-Domain-Services	Available

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

Success	Restart Needed	Exit Code	Feature Result
True	No	Success	{Active Directory Domain Services, Active ...

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

- 호스트를 다시 시작합니다.
- PowerShell 명령 프롬프트에서 다음 명령을 실행하여 호스트에 GMSA를 설치합니다. `Install-AdServiceAccount <gMSA>`
- 다음 명령을 실행하여 GMSA 계정을 확인합니다. `Test-AdServiceAccount <gMSA>`
  - 호스트에서 구성된 GMSA에 관리 권한을 할당합니다.
  - SnapCenter 서버에서 구성된 GMSA 계정을 지정하여 Windows 호스트를 추가합니다.

SnapCenter 서버는 선택한 플러그인을 호스트에 설치하고 지정된 GMSA는 플러그인 설치 중에 서비스 로그온 계정으로 사용됩니다.

## SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치합니다

호스트를 추가하고 원격 호스트에 플러그인 패키지를 설치합니다

SnapCenter 호스트 추가 페이지를 사용하여 호스트를 추가한 다음 플러그인 패키지를 설치해야 합니다. 플러그인은 원격 호스트에 자동으로 설치됩니다. 호스트를 추가하고 개별 호스트 또는 클러스터에 대한 플러그인 패키지를 설치할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*
- 플러그인 설치 및 제거 권한이 있는 역할(예: SnapCenter 관리자 역할)에 할당된 사용자여야 합니다.
- Windows 호스트에 플러그인을 설치할 때 기본 제공되지 않은 자격 증명을 지정하거나 사용자가 로컬 작업 그룹 사용자에게 속한 경우 호스트에서 UAC를 비활성화해야 합니다.
- 메시지 큐 서비스가 실행 중인지 확인해야 합니다.
- 관리 설명서에는 호스트 관리에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

- 그룹 GMSA(Managed Service Account)를 사용하는 경우 관리자 권한으로 GMSA를 구성해야 합니다.

"SAP HANA용 Windows Server 2012 이상에서 그룹 관리 서비스 계정을 구성합니다"

- 이 작업에 대한 정보 \*
- SnapCenter 서버를 다른 SnapCenter 서버에 플러그인 호스트로 추가할 수 없습니다.
- SAP HANA 시스템 복제의 경우 운영 시스템과 보조 시스템 모두에서 리소스를 검색하려면 root 또는 sudo 사용자를 사용하여 운영 시스템과 보조 시스템을 모두 추가하는 것이 좋습니다.
- 단계 \*
  1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 호스트 \* 를 클릭합니다.
  2. 맨 위에 \* Managed Hosts \* 탭이 선택되어 있는지 확인합니다.
  3. 추가 \* 를 클릭합니다.
  4. 호스트 페이지에서 다음 작업을 수행합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
호스트 유형	호스트 유형을 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows</li> <li>• 리눅스</li> </ul> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>SAP HANA용 플러그인은 HDBSQL 클라이언트 호스트에 설치되며, 이 호스트는 Windows 시스템 또는 Linux 시스템에 있을 수 있습니다.</p> </div>
호스트 이름입니다	통신 호스트 이름을 입력합니다. FQDN(정규화된 도메인 이름) 또는 호스트의 IP 주소를 입력합니다. SnapCenter는 DNS의 올바른 구성에 따라 달라집니다. 따라서 FQDN을 입력하는 것이 가장 좋습니다. <p>이 호스트에서 HDBSQL 클라이언트 및 HDBUserStore를 구성해야 합니다.</p>

이 필드의 내용...	수행할 작업...
자격 증명	<p>생성한 자격 증명 이름을 선택하거나 새 자격 증명을 생성합니다. 자격 증명에 원격 호스트에 대한 관리 권한이 있어야 합니다. 자세한 내용은 자격 증명 생성에 대한 정보를 참조하십시오.</p> <p>입력한 자격 증명 이름 위에 커서를 놓으면 자격 증명에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>자격 증명 인증 모드는 호스트 추가 마법사에서 지정하는 호스트 유형에 의해 결정됩니다.</p> </div>

5. 설치할 플러그인 선택 섹션에서 설치할 플러그인을 선택합니다.

6. (선택 사항) \* 추가 옵션 \* 을 클릭합니다.

이 필드의 내용...	수행할 작업...
포트	<p>기본 포트 번호를 유지하거나 포트 번호를 지정합니다. 기본 포트 번호는 8145입니다. SnapCenter 서버가 사용자 지정 포트에 설치된 경우 해당 포트 번호가 기본 포트 번호로 표시됩니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>플러그인을 수동으로 설치하고 사용자 지정 포트를 지정한 경우 동일한 포트를 지정해야 합니다. 그렇지 않으면 작업이 실패합니다.</p> </div>
설치 경로	<p>SAP HANA용 플러그인은 HDBSQL 클라이언트 호스트에 설치되며, 이 호스트는 Windows 시스템 또는 Linux 시스템에 있을 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows용 SnapCenter 플러그인 패키지의 경우 기본 경로는 C:\Program Files\NetApp\SnapCenter입니다. 선택적으로 경로를 사용자 지정할 수 있습니다.</li> <li>• Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지의 경우 기본 경로는 /opt/netapp/snapcenter입니다. 선택적으로 경로를 사용자 지정할 수 있습니다.</li> </ul>
사전 설치 검사를 건너뛰니다	<p>플러그인이 이미 수동으로 설치되어 있고 호스트가 플러그인 설치 요구 사항을 충족하는지 확인하지 않으려면 이 확인란을 선택합니다.</p>

이 필드의 내용...	수행할 작업...
<p>그룹 GMSA(Managed Service Account)를 사용하여 플러그인 서비스를 실행합니다</p>	<p>Windows 호스트의 경우 그룹 GMSA(Managed Service Account)를 사용하여 플러그인 서비스를 실행하려면 이 확인란을 선택합니다.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> GMSA 이름을 domainName\accountName\$ 형식으로 제공합니다.</p> <p> GMSA는 SnapCenter Plug-in for Windows 서비스에 대해서만 로그인 서비스 계정으로 사용됩니다.</p> </div>

7. 제출 \* 을 클릭합니다.

사전 검사 건너뛰기 확인란을 선택하지 않은 경우 호스트가 플러그인 설치 요구사항을 충족하는지 여부를 확인합니다. 디스크 공간, RAM, PowerShell 버전, .NET 버전, 위치(Windows 플러그인의 경우) 및 Java 버전(Linux 플러그인의 경우)은 최소 요구 사항에 따라 검증됩니다. 최소 요구 사항이 충족되지 않으면 적절한 오류 또는 경고 메시지가 표시됩니다.

오류가 디스크 공간 또는 RAM과 관련된 경우 C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp에 있는 web.config 파일을 업데이트하여 기본값을 수정할 수 있습니다. 오류가 다른 매개변수와 관련된 경우 문제를 해결해야 합니다.

 HA 설정에서 web.config 파일을 업데이트하는 경우 두 노드에서 파일을 업데이트해야 합니다.

8. 호스트 유형이 Linux인 경우 지문을 확인한 다음 \* 확인 및 제출 \* 을 클릭합니다.

클러스터 설정에서 클러스터의 각 노드에 대한 지문을 확인해야 합니다.

 동일한 호스트가 SnapCenter에 이전에 추가되었고 지문이 확인되었더라도 지문 확인은 필수입니다.

1. 설치 과정을 모니터링합니다.

설치 관련 로그 파일은 /custom\_location/snapcenter/logs에 있습니다.

**cmdlet**을 사용하여 여러 원격 호스트에 **Linux** 또는 **Windows용 SnapCenter** 플러그인 패키지를 설치합니다

설치-SmHostPackage PowerShell cmdlet을 사용하여 Linux 또는 Windows용 SnapCenter 플러그인 패키지를 여러 호스트에 동시에 설치할 수 있습니다.

- 필요한 것 \*

플러그인 패키지를 설치할 각 호스트에 대한 로컬 관리자 권한이 있는 도메인 사용자로 SnapCenter에 로그인해야 합니다.

• 단계 \*

1. PowerShell을 실행합니다.
2. SnapCenter 서버 호스트에서 Open-SmConnection cmdlet을 사용하여 세션을 설정한 다음 자격 증명을 입력합니다.
3. Install-SmHostPackage cmdlet 및 필수 매개 변수를 사용하여 여러 호스트에 플러그인을 설치합니다.

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 `running_get-Help command_name_`에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

플러그인을 수동으로 설치했으며 호스트가 플러그인을 설치하는 데 필요한 요구 사항을 충족하는지 확인하지 않으려는 경우 `-skipprecheck` 옵션을 사용할 수 있습니다.

1. 원격 설치를 위한 자격 증명을 입력합니다.

## 명령줄 인터페이스를 사용하여 Linux 호스트에 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치합니다

SnapCenter UI(사용자 인터페이스)를 사용하여 SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치해야 합니다. 사용 환경에서 SnapCenter UI에서 플러그인을 원격으로 설치할 수 없는 경우 CLI(Command-Line Interface)를 사용하여 콘솔 모드 또는 자동 모드로 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치할 수 있습니다.

• 필요한 것 \*

- HDBSQL 클라이언트가 상주하는 각 Linux 호스트에 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치해야 합니다.
- SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인을 설치하려는 Linux 호스트는 종속 소프트웨어, 데이터베이스 및 운영 체제 요구사항을 충족해야 합니다.

상호 운용성 매트릭스 툴(IMT): 지원되는 구성에 대한 최신 정보를 제공합니다.

### "NetApp 상호 운용성 매트릭스 툴"

- SAP HANA 데이터베이스용 SnapCenter 플러그인은 Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지의 일부입니다. Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치하기 전에 Windows 호스트에 SnapCenter가 이미 설치되어 있어야 합니다.

• 단계 \*

1. Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지 설치 파일(`snapcenter_linux_host_plugin.bin`)을 `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository`에서 SAP HANA 데이터베이스용 플러그인을 설치하려는 호스트로 복사합니다.

SnapCenter 서버가 설치된 호스트에서 이 경로에 액세스할 수 있습니다.

2. 명령 프롬프트에서 설치 파일을 복사한 디렉토리로 이동합니다.
3. 플러그인 설치: `path_to_installation_bin_file/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent -DPORT=port_number_for_host -DSERVER_IP=server_name_or_ip_address -DSERVER_HTTPS_PORT=port_number_for_server`
  - `-dport`는 SMCORE HTTPS 통신 포트를 지정합니다.

- -DSERVER\_IP는 SnapCenter 서버 IP 주소를 지정합니다.
- -DSERVER\_HTTPS\_PORT는 SnapCenter 서버 HTTPS 포트를 지정합니다.
- -DUSER\_INSTALL\_DIR은 Linux용 SnapCenter 플러그인 패키지를 설치할 디렉토리를 지정합니다.
- DINSTALL\_LOG\_NAME은 로그 파일의 이름을 지정합니다.

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

1. /<설치 디렉토리>/NetApp/snapcenter/SCC/etc/SC\_SMS\_Services.properties 파일을 편집한 다음 plugins\_enabled=HANA:3.0 매개 변수를 추가합니다.
2. Add-Smhost cmdlet 및 필수 매개 변수를 사용하여 SnapCenter 서버에 호스트를 추가합니다.

명령에 사용할 수 있는 매개 변수와 해당 설명에 대한 정보는 `_get-Help command_name_`을 실행하여 얻을 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

## SAP HANA용 플러그인 설치 상태를 모니터링합니다

작업 페이지를 사용하여 SnapCenter 플러그인 패키지 설치 진행률을 모니터링할 수 있습니다. 설치 진행 상황을 확인하여 설치 완료 시기 또는 문제가 있는지 확인할 수 있습니다.

- 이 작업에 대한 정보 \*

작업 페이지에 다음 아이콘이 나타나고 작업의 상태를 나타냅니다.

-  진행 중입니다
-  성공적으로 완료되었습니다
-  실패했습니다
-  경고와 함께 완료되었거나 경고로 인해 시작할 수 없습니다
-  대기열에 있습니다
- 단계 \*

1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 모니터 \* 를 클릭합니다.
2. 모니터 페이지에서 \* 작업 \* 을 클릭합니다.
3. 작업 페이지에서 플러그인 설치 작업만 나열되도록 목록을 필터링하려면 다음을 수행합니다.
  - a. 필터 \* 를 클릭합니다.
  - b. 선택 사항: 시작 및 종료 날짜를 지정합니다.
  - c. 유형 드롭다운 메뉴에서 \* 플러그인 설치 \* 를 선택합니다.
  - d. 상태 드롭다운 메뉴에서 설치 상태를 선택합니다.

- e. 적용 \* 을 클릭합니다.
- 4. 설치 작업을 선택하고 \* 세부 정보 \* 를 클릭하여 작업 세부 정보를 봅니다.
- 5. 작업 세부 정보 페이지에서 \* 로그 보기 \* 를 클릭합니다.

## CA 인증서를 구성합니다

### CA 인증서 CSR 파일을 생성합니다

CSR(인증서 서명 요청)을 생성하고 생성된 CSR을 사용하여 CA(인증 기관)에서 가져올 수 있는 인증서를 가져올 수 있습니다. 인증서에 연결된 개인 키가 있습니다.

CSR은 서명된 CA 인증서를 조달하기 위해 공인 인증서 공급업체에 제공되는 인코딩된 텍스트 블록입니다.

CSR 생성에 대한 자세한 내용은 을 참조하십시오 ["CA 인증서 CSR 파일을 생성하는 방법"](#).



도메인(\* .domain.company.com) 또는 시스템(machine1.domain.company.com CA 인증서를 소유하고 있는 경우 CA 인증서 CSR 파일 생성을 건너뛸 수 있습니다. SnapCenter를 사용하여 기존 CA 인증서를 배포할 수 있습니다.

클러스터 구성의 경우 클러스터 이름(가상 클러스터 FQDN) 및 해당 호스트 이름을 CA 인증서에 언급해야 합니다. 인증서를 조달하기 전에 SAN(Subject Alternative Name) 필드를 채워 인증서를 업데이트할 수 있습니다. 와일드카드 인증서(\* .domain.company.com)의 경우 인증서에 도메인의 모든 호스트 이름이 암시적으로 포함됩니다.

### CA 인증서를 가져옵니다

MMC(Microsoft Management Console)를 사용하여 CA 인증서를 SnapCenter 서버 및 Windows 호스트 플러그인으로 가져와야 합니다.

- 단계 \*
- 1. MMC(Microsoft Management Console)로 이동한 다음 \* 파일 \* > \* Snapin 추가/제거 \* 를 클릭합니다.
- 2. 스냅인 추가/제거 창에서 \* 인증서 \* 를 선택한 다음 \* 추가 \* 를 클릭합니다.
- 3. 인증서 스냅인 창에서 \* 컴퓨터 계정 \* 옵션을 선택한 다음 \* 마침 \* 을 클릭합니다.
- 4. 콘솔 루트 \* > \* 인증서 – 로컬 컴퓨터 \* > \* 신뢰할 수 있는 루트 인증 기관 \* > \* 인증서 \* 를 클릭합니다.
- 5. "신뢰할 수 있는 루트 인증 기관" 폴더를 마우스 오른쪽 단추로 클릭한 다음 \* 모든 작업 \* > \* 가져오기 \* 를 선택하여 가져오기 마법사를 시작합니다.
- 6. 다음과 같이 마법사를 완료합니다.

이 마법사 창에서...	다음을 수행합니다.
개인 키를 가져옵니다	예 * 옵션을 선택하고 개인 키를 가져온 다음 * 다음 * 을 클릭합니다.
파일 형식 가져오기	변경하지 않고 * 다음 * 을 클릭합니다.

이 마법사 창에서...	다음을 수행합니다.
보안	내보낸 인증서에 사용할 새 암호를 지정하고 * 다음 * 을 클릭합니다.
인증서 가져오기 마법사 완료	요약을 검토한 후 * Finish * 를 클릭하여 가져오기를 시작합니다.



인증서 가져오기는 개인 키와 함께 번들로 제공됩니다(지원되는 형식은 \*.pfx, \*.p12 및 \*.p7b입니다).

7. "개인" 폴더에 대해 5단계를 반복합니다.

## CA 인증서 지문을 받습니다

인증서 thumbprint는 인증서를 식별하는 16진수 문자열입니다. 썸프린트는 썸프린트 알고리즘을 사용하여 인증서 콘텐츠에서 계산됩니다.

### • 단계 \*

1. GUI에서 다음을 수행합니다.

- a. 인증서를 두 번 클릭합니다.
- b. 인증서 대화 상자에서 \* 세부 정보 \* 탭을 클릭합니다.
- c. 필드 목록을 스크롤하여 \* Thumbprint \* 를 클릭합니다.
- d. 상자에서 16진수 문자를 복사합니다.
- e. 16진수 사이의 공백을 제거합니다.

예를 들어, 썸프린트가 "A9 09 50 2D D8 2a E4 14 33 E6 F8 38 86 b0 0d 42 77 A3 2a 7b"인 경우 공백을 제거한 후 "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"가 됩니다.

2. PowerShell에서 다음을 수행합니다.

- a. 다음 명령을 실행하여 설치된 인증서의 엄지손가락 지문을 나열하고 최근 설치된 인증서를 주체 이름으로 식별합니다.

```
Get-ChildItem-Path 인증:\LocalMachine\My
```

- b. 엄지손가락 지문을 복사합니다.

## Windows 호스트 플러그인 서비스를 사용하여 CA 인증서를 구성합니다

설치된 디지털 인증서를 활성화하려면 Windows 호스트 플러그인 서비스를 사용하여 CA 인증서를 구성해야 합니다.

SnapCenter 서버 및 CA 인증서가 이미 배포된 모든 플러그인 호스트에서 다음 단계를 수행합니다.

### • 단계 \*

1. 다음 명령을 실행하여 SMCORE 기본 포트 8145를 사용하여 기존 인증서 바인딩을 제거합니다.

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: <SMCore Port>
```

예를 들면 다음과 같습니다.

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
. 다음 명령을 실행하여 새로 설치된 인증서를 Windows 호스트 플러그인 서비스와
바인딩합니다.
```

```
> $cert = "<certificate thumbprint>"
```

```
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
```

```
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: <SMCore Port> certhash=$cert
appid="$guid"
```

예를 들면 다음과 같습니다.

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8145 certhash=$cert
appid="$guid"
```

## Linux 호스트에서 SnapCenter SAP HANA 플러그인 서비스에 대한 CA 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 인증서의 암호를 관리하고, CA 인증서를 구성하고, 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 루트 또는 중간 인증서를 구성하고, SnapCenter 사용자 지정 플러그인 서비스를 사용하여 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 CA 서명 키 쌍을 구성하여 설치된 디지털 인증서를 활성화해야 합니다.

사용자 지정 플러그인은 `_/opt/netapp/snapcenter/SCC/etc_`에 있는 'keystore.jks' 파일을 신뢰 저장소 및 키 저장소로 사용합니다.

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 사용 중인 CA 서명 키 쌍의 별칭에 대한 암호를 관리합니다

### • 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 에이전트 속성 파일에서 사용자 지정 플러그인 키 저장소 기본 암호를 검색할 수 있습니다.

'keystore\_pass' 키에 해당하는 값입니다.

2. 키 저장소 암호를 변경합니다.

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
. 키 저장소에 있는 개인 키 항목의 모든 별칭에 대한 암호를 키 저장소에 사용되는 동일한
암호로 변경합니다.
```

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

*agent.properties* 파일의 *keystore\_pass* 키에 대해서도 동일한 업데이트를 하십시오.

3. 암호를 변경한 후 서비스를 다시 시작합니다.



사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 개인 키의 모든 관련 별칭 암호에 대한 암호는 동일해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 루트 또는 중간 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 개인 키 없이 루트 또는 중간 인증서를 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 키 저장소가 포함된 폴더로 이동합니다. /opt/netapp/snapcenter/SCC 등
2. 'keystore.jks' 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 루트 또는 중간 인증서 추가:

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file  
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

. 루트 또는 중간 인증서를 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.



루트 CA 인증서와 중간 CA 인증서를 추가해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 **CA** 서명 키 쌍을 구성합니다

CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 키 저장소/opt/NetApp/snapcenter/SCC 등이 포함된 폴더로 이동합니다
2. 'keystore.jks' 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 개인 키와 공개 키를 모두 사용하는 CA 인증서를 추가합니다.

```
keytool -importkeystore -srckeystore  
/root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12 -destkeystore  
keystore.jks -deststoretype JKS
```

5. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. keystore에 추가된 새 CA 인증서에 해당하는 별칭이 포함되어 있는지 확인합니다.

7. CA 인증서에 추가된 개인 키 암호를 키 저장소 암호로 변경합니다.

기본 사용자 지정 플러그인 키 저장소 암호는 agent.properties 파일의 keystore\_pass 키 값입니다.

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore keystore.jks
```

. CA 인증서의 별칭 이름이 길고 공백 또는 특수 문자 ("\*", ",", ")가 포함된 경우 별칭 이름을 단순 이름으로 변경합니다.

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias "simple_alias" -keystore keystore.jks
```

. agent.properties 파일의 CA 인증서에서 별칭 이름을 구성합니다.

이 값을 SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS 키에 대해 업데이트합니다.

8. CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.

### SnapCenter 사용자 지정 플러그인에 대한 CRL(인증서 해지 목록)을 구성합니다

- 이 작업에 대한 정보 \*
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인은 사전 구성된 디렉터리에서 CRL 파일을 검색합니다.
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인에 대한 CRL 파일의 기본 디렉토리는 'opt/netapp/snapcenter/SCC/etc/CRL'입니다.
- 단계 \*
- 1. agent.properties 파일의 기본 디렉터리를 수정하여 CRL\_path 키에 맞게 업데이트할 수 있습니다.

이 디렉터리에 둘 이상의 CRL 파일을 배치할 수 있습니다. 들어오는 인증서는 각 CRL에 대해 확인됩니다.

### Windows 호스트에서 SnapCenter SAP HANA 플러그인 서비스에 대한 CA 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 인증서의 암호를 관리하고, CA 인증서를 구성하고, 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 루트 또는 중간 인증서를 구성하고, SnapCenter 사용자 지정 플러그인 서비스를 사용하여 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 CA 서명 키 쌍을 구성하여 설치된 디지털 인증서를 활성화해야 합니다.

사용자 지정 플러그인은 \_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\_에 있는 file\_keystore.jks\_를 신뢰 저장소 및 키 저장소로 사용합니다.

사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 사용 중인 CA 서명 키 쌍의 별칭에 대한 암호를 관리합니다

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 에이전트 속성 파일에서 사용자 지정 플러그인 키 저장소 기본 암호를 검색할 수 있습니다.

`key_keystore_pass_`에 해당하는 값입니다.

2. 키 저장소 암호를 변경합니다.

```
_keytool -storepasswd -keystore keystore.jks _
```



Windows 명령 프롬프트에서 "keytool" 명령을 인식할 수 없는 경우 keytool 명령을 전체 경로로 바꿉니다.

```
_C:\Program Files\Java\<JDK_VERSION>\bin\keytool.exe" -storepasswd -keystore keystore .jks _
```

3. 키 저장소에 있는 개인 키 항목의 모든 별칭에 대한 암호를 키 저장소에 사용되는 동일한 암호로 변경합니다.

```
_keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks _
```

`agent.properties` 파일의 `keystore_pass` 키에 대해서도 동일한 업데이트를 하십시오.

1. 암호를 변경한 후 서비스를 다시 시작합니다.



사용자 지정 플러그인 키 저장소 및 개인 키의 모든 관련 별칭 암호에 대한 암호는 동일해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 루트 또는 중간 인증서를 구성합니다

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 대한 개인 키 없이 루트 또는 중간 인증서를 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 `keystore_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc_`가 포함된 폴더로 이동합니다
2. 'keystore.jks' 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 루트 또는 중간 인증서 추가:

```
_keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file /root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks _
```

5. 루트 또는 중간 인증서를 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.



루트 CA 인증서와 중간 CA 인증서를 추가해야 합니다.

사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 **CA** 서명 키 쌍을 구성합니다

CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성해야 합니다.

• 단계 \*

1. 사용자 지정 플러그인 keystore\_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\_가 포함된 폴더로 이동합니다
2. *keystore.jks* 파일을 찾습니다.
3. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 개인 키와 공개 키를 모두 사용하는 CA 인증서를 추가합니다.

```
_keytool -importkeystore -srckeystore /root/snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.jks -deststoretype jks _
```

5. 키 저장소에 추가된 인증서를 나열합니다.

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. keystore에 keystore에 추가된 새 CA 인증서에 해당하는 별칭이 포함되어 있는지 확인합니다.
7. CA 인증서에 추가된 개인 키 암호를 키 저장소 암호로 변경합니다.

기본 사용자 지정 플러그인 키 저장소 암호는 agent.properties 파일의 keystore\_pass 키 값입니다.

```
_keytool -keykeypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore keystore.jks _
```

1. *agent.properties* 파일의 CA 인증서에서 별칭 이름을 구성합니다.

이 값을 SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS 키에 대해 업데이트합니다.

2. CA 서명 키 쌍을 사용자 지정 플러그인 트러스트 저장소에 구성한 후 서비스를 다시 시작합니다.

**SnapCenter** 사용자 지정 플러그인에 대한 **CRL**(인증서 해지 목록)을 구성합니다

• 이 작업에 대한 정보 \*

- 관련 CA 인증서에 대한 최신 CRL 파일을 다운로드하려면 를 참조하십시오 "[SnapCenter CA 인증서에서 인증서 해지 목록 파일을 업데이트하는 방법](#)".
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인은 사전 구성된 디렉터리에서 CRL 파일을 검색합니다.
- SnapCenter 사용자 지정 플러그인에 대한 CRL 파일의 기본 디렉토리는 '\_C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\CRL'\_입니다.

• 단계 \*

1. *agent.properties* 파일의 기본 디렉터리를 수정하여 CRL\_path 키에 맞게 업데이트할 수 있습니다.
2. 이 디렉터리에 둘 이상의 CRL 파일을 배치할 수 있습니다.

들어오는 인증서는 각 CRL에 대해 확인됩니다.

## 플러그인에 대해 CA 인증서를 활성화합니다

CA 인증서를 구성하고 SnapCenter 서버 및 해당 플러그인 호스트에 CA 인증서를 배포해야 합니다. 플러그인에 대해 CA 인증서 유효성 검사를 활성화해야 합니다.

- 필요한 것 \*
- `run_Set-SmCertificateSettings_cmdlet`을 사용하여 CA 인증서를 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.
- `_get-SmCertificateSettings_`를 사용하여 플러그인의 인증서 상태를 표시할 수 있습니다.

cmdlet과 함께 사용할 수 있는 매개 변수와 이에 대한 설명은 `running_get-Help command_name_`에서 확인할 수 있습니다. 또는 을 참조할 수도 있습니다 "[SnapCenter 소프트웨어 cmdlet 참조 가이드](#)".

- 단계 \*
- 1. 왼쪽 탐색 창에서 \* 호스트 \* 를 클릭합니다.
- 2. 호스트 페이지에서 \* 관리되는 호스트 \* 를 클릭합니다.
- 3. 단일 또는 여러 플러그인 호스트를 선택합니다.
- 4. 추가 옵션 \* 을 클릭합니다.
- 5. 인증서 유효성 검사 사용 \* 을 선택합니다.
- 완료 후 \*

관리 호스트 탭 호스트에는 자물쇠가 표시되고 자물쇠 색상은 SnapCenter 서버와 플러그인 호스트 간의 연결 상태를 나타냅니다.

-  는 CA 인증서가 활성화되지 않았으며 플러그인 호스트에 할당되지 않았음을 나타냅니다.
-  CA 인증서의 유효성을 확인했음을 나타냅니다.
-  CA 인증서의 유효성을 확인할 수 없음을 나타냅니다.
-  연결 정보를 검색할 수 없음을 나타냅니다.



상태가 노란색 또는 녹색이면 데이터 보호 작업이 성공적으로 완료된 것입니다.

## 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 라이선스와 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 라이선스도 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 라이선스를 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 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

## 상표 정보

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