

Cisco Unified Communications Manager 및 Presence Server에서 Open Query Interface의 악용 식별 및 완화

Cisco Unified Communications Manager 및 Presence Server에서 Open Query Interface의 악용 식별 및 완화

자문 ID: cisco-amb-20110824-cucm-cucm-cups

<https://sec.cloudapps.cisco.com/security/center/content/CiscoAppliedMitigationBulletin/cisco-amb-20110824-cucm-cups>

개정 1.0

2011년 8월 24일 16:00 UTC(GMT) 공개 릴리스의 경우

목차

[Cisco의 대응](#)

[디바이스별 완화 및 식별](#)

[추가 정보](#)

[개정 이력](#)

[Cisco 보안 절차](#)

[관련 정보](#)

Cisco의 대응

이 Applied Mitigation Bulletin은 Cisco Unified *Communications Manager* 및 *Presence Server*의 PSIRT Security Advisory *Open Query Interface*에 대한 보조 문서이며, 관리자가 Cisco 네트워크 장치에 구축할 수 있는 식별 및 완화 기술을 제공합니다.

취약성 특성

CUCM(Cisco Unified Communications Manager) 및 CUPS(Cisco Unified Presence Server)에는 개방형 SQL 쿼리 인터페이스 취약성이 포함되어 있습니다. 이 취약성은 인증 및 최종 사용자 상호 작용 없이 원격으로 악용될 수 있습니다. 이 취약성을 성공적으로 악용하면 정보 공개가 가능하므로 공격자가 해당 디바이스에 대한 정보를 학습할 수 있습니다. 익스플로잇을 위한 공격 벡터는 TCP 포트 443 및 TCP 포트 8443을 사용하는 HTTPS 패킷을 통해 이루어집니다.

이 취약성에는 CVE 식별자 CVE-2011-1643이 할당되었습니다.

완화 기법 개요

Cisco 디바이스는 이러한 취약성에 대한 몇 가지 대응책을 제공합니다. 관리자는 이러한 보호 방법을 인프라 디바이스 및 네트워크를 이동하는 트래픽에 대한 일반적인 보안 모범 사례로 고려하는 것이 좋습니다. 이 문서에서는 이러한 기술에 대한 개요를 제공합니다.

Cisco IOS Software는 tACL(transit access control list)을 사용하여 효과적인 익스플로잇 방지 수단을 제공할 수 있습니다.

이 보호 메커니즘은 이 취약성을 악용하려는 패킷을 필터링하고 삭제합니다.

Cisco ASA 5500 Series Adaptive Security Appliance와 tACL을 사용하는 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치 및 Cisco 7600 Series 라우터용 FWSM(Firewall Services Module)에서도 효과적인 익스플로잇 방지를 제공할 수 있습니다.

이 보호 메커니즘은 이 취약성을 악용하려는 패킷을 필터링하고 삭제합니다.

Cisco IOS NetFlow 레코드는 네트워크 기반 익스플로잇 시도에 대한 가시성을 제공할 수 있습니다.

Cisco IOS Software, Cisco ASA 및 FWSM 방화벽은 **show** 명령 출력에 표시된 syslog 메시지 및 카운터 값을 통해 가시성을 제공할 수 있습니다.

위험 관리

조직은 표준 위험 평가 및 완화 프로세스를 준수하여 [이 취약성|이러한 취약성]의 잠재적 영향을 확인하는 것이 좋습니다. 분류(Triage)란 성공 가능성이 가장 높은 프로젝트를 분류하고 노력을 우선 순위를 정하는 것을 말한다. Cisco는 조직이 정보 보안 팀을 위해 위험 기반 분류 기능을 개발하는 데 도움이 될 문서를 제공했습니다. [보안 취약성 알림에 대한 위험 분류](#) 및 [위험 분류 및 프로토타이핑은 조직이 반복 가능한](#) 보안 평가 및 대응 프로세스를 개발하는 데 도움이 될 수 있습니다.

디바이스별 완화 및 식별

어떤 완화 기술이든 효과는 제품 혼합, 네트워크 토폴로지, 트래픽 동작, 조직 임무 등 특정 고객 상황에 따라 달라집니다. 모든 컨피그레이션 변경과 마찬가지로, 변경 사항을 적용하기 전에 이 컨피그레이션의 영향을 평가합니다.

완화 및 식별에 대한 구체적인 정보를 다음 장치에 사용할 수 있습니다.

- [Cisco IOS 라우터 및 스위치](#)
- [Cisco IOS NetFlow](#)
- [Cisco ASA 및 FWSM 방화벽](#)

[Cisco IOS 라우터 및 스위치](#)

완화: 통과 액세스 제어 목록

인터넷 연결 지점, 파트너 및 공급업체 연결 지점 또는 VPN 연결 지점이 포함될 수 있는 인그레스 액세스 지점에서 네트워크로 들어오는 트래픽으로부터 네트워크를 보호하려면 관리자가 tACL(transit access control list)을 구축하여 정책 시행을 수행하는 것이 좋습니다. 관리자는 승인 받은 트래픽만 인그레스 액세스 포인트에서 네트워크에 들어가도록 명시적으로 허용하거나 기존 보안 정책 및 컨피그레이션에 따라 인증 받은 트래픽이 네트워크를 통과하도록 허용하여 tACL을 구성

할 수 있습니다. tACL 해결 방법은 공격이 신뢰할 수 있는 소스 주소에서 시작되는 경우 이 취약성에 대한 완벽한 보호를 제공할 수 없습니다.

tACL 정책은 영향을 받는 디바이스로 전송되는 TCP 포트 443 및 TCP 포트 8443의 무단 HTTPS 패킷을 거부합니다. 다음 예에서 192.168.60.0/24은 영향을 받는 디바이스에서 사용하는 IP 주소 공간이며, 192.168.100.1의 호스트는 영향을 받는 디바이스에 액세스해야 하는 신뢰할 수 있는 소스로 간주됩니다. 모든 무단 트래픽을 거부하기 전에 라우팅 및 관리 액세스에 필요한 트래픽을 허용하도록 주의해야 합니다.

tACL에 대한 추가 정보가 [트랜짓 액세스 제어 목록: 에지에서 필터링에 있습니다.](#)

```
!-- Include explicit permit statements for trusted sources
!-- that require access on the vulnerable ports
! access-list 150 permit tcp host 192.168.100.1 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 443 access-
list 150 permit tcp host 192.168.100.1 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 8443 !
!-- The following vulnerability-specific access control entries
!-- (ACEs) can aid in identification of attacks
! access-list 150 deny tcp any 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 443 access-list 150 deny tcp
any 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 8443 !
!-- Permit or deny all other Layer 3 and Layer 4 traffic in accordance
!-- with existing security policies and configurations
!
!-- Explicit deny for all other IP traffic
! access-list 150 deny ip any any !
!-- Apply tACL to interfaces in the ingress direction
! interface GigabitEthernet0/0 ip access-group 150 in
```

인터페이스 액세스 목록으로 필터링하면 ICMP 도달 불가 메시지를 필터링된 트래픽의 소스로 다시 전송합니다. 이러한 메시지를 생성하면 디바이스에서 CPU 사용률이 증가하는 원치 않는 영향을 미칠 수 있습니다. Cisco IOS Software에서 ICMP 연결 불가능 생성은 기본적으로 500밀리초마다 하나의 패킷으로 제한됩니다. ICMP 연결 불가 메시지 생성은 인터페이스 컨피그레이션 명령 `no ip unreachable`을 사용하여 **비활성화할 수 있습니다**. ICMP 연결 불가능 속도 제한은 `ip icmp rate-limit unreachable interval-in-ms` 전역 구성 명령을 사용하여 기본값에서 변경할 수 있습니다.

식별: 통과 액세스 제어 목록

관리자가 인터페이스에 tACL을 적용한 후 `show ip access-lists` 명령은 필터링된 TCP 포트 443 및 TCP 포트 8443의 HTTPS 패킷 수를 식별합니다. 관리자는 필터링된 패킷을 조사하여 이 취약성을 악용하려는 시도인지 확인하는 것이 좋습니다. `show ip access-lists 150`에 대한 **출력의 예**는 다음과 같습니다.

```
router#show ip access-lists 150
Extended IP access list 150
 10 permit tcp host 192.168.100.1 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 443
 20 permit tcp host 192.168.100.1 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 8443
 30 deny tcp any 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 443 (12 matches)
 40 deny tcp any 192.168.60.0 0.0.0.255 eq 8443 (26 matches)
 50 deny ip any any
```

router#
앞의 예에서 액세스 목록 150은 신뢰할 수 없는 호스트 또는 네트워크로부터 수신한 다음 패킷을 삭제했습니다.

- ACE 라인 30용 TCP 포트 443의 HTTPS 패킷 12개

- ACE 라인 40용 TCP 포트 8443의 HTTPS 패킷 26개

ACE 카운터 및 syslog 이벤트를 사용한 인시던트 조사에 대한 자세한 내용은 [Identifying Incidents Using Firewall and IOS Router Syslog Events Applied Intelligence](#) 백서를 참조하십시오.

관리자는 ACE 카운터 적중과 같은 특정 조건이 충족될 때 Embedded Event Manager를 사용하여 계측을 제공할 수 있습니다. [보안](#) 컨텍스트의 Embedded [Event Manager](#) Applied Intelligence [백서](#) [에서는](#) 이 기능 사용 방법에 대한 추가 세부 정보를 제공합니다.

ID: 액세스 목록 로깅

log and **log-input** ACL(access control list) 옵션을 사용하면 특정 ACE와 일치하는 패킷이 로깅됩니다. **log-input** 옵션은 패킷 소스 및 목적지 IP 주소와 포트 외에 인그레스 인터페이스의 로깅을 활성화합니다.

주의: 액세스 제어 목록 로깅은 CPU를 많이 사용할 수 있으므로 각별한 주의를 기울여 사용해야 합니다. ACL 로깅의 CPU 영향을 제어하는 요소는 로그 생성, 로그 전송, 로그 지원 ACE와 일치하는 패킷을 전달하는 프로세스 스위칭입니다.

Cisco IOS Software의 경우 **ip access-list logging interval in-ms** 명령은 ACL 로깅에 의해 유발되는 프로세스 전환의 효과를 제한할 수 있습니다. **logging rate-limit rate-per-second [except loglevel]** 명령은 로그 생성 및 전송의 영향을 제한합니다.

ACL 로깅의 CPU 영향은 Supervisor Engine 720 또는 Supervisor Engine 32를 사용하는 Cisco Catalyst 6500 Series 스위치와 Cisco 7600 Series 라우터의 하드웨어에서 최적화된 ACL 로깅을 사용하여 해결할 수 있습니다.

ACL 로깅의 컨피그레이션 및 사용에 대한 자세한 내용은 ACL [로깅 적용 인텔리전스 이해](#) 백서를 참조하십시오.

[Cisco IOS NetFlow](#)

식별: NetFlow 레코드를 사용한 트래픽 흐름 식별

관리자는 Cisco IOS 라우터 및 스위치에서 Cisco IOS NetFlow를 구성하여 취약성을 악용하려는 시도일 수 있는 트래픽 흐름을 식별할 수 있도록 지원할 수 있습니다. 관리자는 플로우를 조사하여 취약성을 악용하려는 시도인지 또는 올바른 트래픽 플로우인지 확인하는 것이 좋습니다.

```
router#show ip cache flow
IP packet size distribution (90784136 total packets):
 1-32   64   96  128  160  192  224  256  288  320  352  384  416  448  480
 .000 .698 .011 .001 .004 .005 .000 .004 .000 .000 .003 .000 .000 .000 .000

 512  544  576 1024 1536 2048 2560 3072 3584 4096 4608
 .000 .001 .256 .000 .010 .000 .000 .000 .000 .000 .000

IP Flow Switching Cache, 4456704 bytes
 1885 active, 63651 inactive, 59960004 added
 129803821 ager polls, 0 flow alloc failures
 Active flows timeout in 30 minutes
 Inactive flows timeout in 15 seconds
IP Sub Flow Cache, 402056 bytes
 0 active, 16384 inactive, 0 added, 0 added to flow
 0 alloc failures, 0 force free
```

1 chunk, 1 chunk added
 last clearing of statistics never

Protocol	Total	Flows	Packets	Bytes	Packets	Active(Sec)	Idle(Sec)
-----	Flows	/Sec	/Flow	/Pkt	/Sec	/Flow	/Flow
TCP-Telnet	11393421	2.8	1	48	3.1	0.0	1.4
TCP-FTP	236	0.0	12	66	0.0	1.8	4.8
TCP-FTPD	21	0.0	13726	1294	0.0	18.4	4.1
TCP-WWW	22282	0.0	21	1020	0.1	4.1	7.3
TCP-X	719	0.0	1	40	0.0	0.0	1.3
TCP-BGP	1	0.0	1	40	0.0	0.0	15.0
TCP-Frag	70399	0.0	1	688	0.0	0.0	22.7
TCP-other	47861004	11.8	1	211	18.9	0.0	1.3
UDP-DNS	582	0.0	4	73	0.0	3.4	15.4
UDP-NTP	287252	0.0	1	76	0.0	0.0	15.5
UDP-other	310347	0.0	2	230	0.1	0.6	15.9
ICMP	11674	0.0	3	61	0.0	19.8	15.5
IPv6INIP	15	0.0	1	1132	0.0	0.0	15.4
GRE	4	0.0	1	48	0.0	0.0	15.3
Total:	59957957	14.8	1	196	22.5	0.0	1.5

SrcIf	SrcIPAddress	DstIf	DstIPAddress	Pr	SrcP	DstP	Pkts
Gi0/0	192.168.10.201	Gi0/1	192.168.60.102	06	0984	01BB	8
Gi0/0	192.168.11.54	Gi0/1	192.168.60.158	06	0911	20FB	2
Gi0/1	192.168.150.60	Gi0/0	10.89.16.226	06	0016	12CA	2
Gi0/0	192.168.13.97	Gi0/1	192.168.60.28	11	0B3E	00A1	4
Gi0/0	192.168.10.17	Gi0/1	192.168.60.97	06	0B89	20FB	3
Gi0/0	10.88.226.1	Gi0/1	192.168.202.22	11	007B	007B	2
Gi0/0	192.168.12.185	Gi0/1	192.168.60.239	06	0BD7	01BB	8
Gi0/0	10.89.16.226	Gi0/1	192.168.150.60	06	12CA	0016	1

router#

앞의 예에서는 TCP 포트 443(16진수 값 01BB) 및 TCP 포트 8443(16진수 값 20FB)의 HTTPS에 대한 여러 플로우가 있습니다.

TCP 포트 443(16진수 값 01BB) 및 TCP 포트 8443(16진수 값 20FB)에서 HTTPS 패킷에 대한 트래픽 흐름만 보려면 명령 **show ip cache flow | include SrcIf|_06_.*(01BB|20FB)_** 다음과 같이 관련 TCP NetFlow 레코드를 표시합니다.

TCP 흐름

```
router#show ip cache flow | include SrcIf|_06_.*(01BB|20FB)_
```

SrcIf	SrcIPAddress	DstIf	DstIPAddress	Pr	SrcP	DstP	Pkts
Gi0/0	192.168.12.110	Gi0/1	192.168.60.163	06	092A	01BB	6
Gi0/0	192.168.11.230	Gi0/1	192.168.60.20	06	0C09	01BB	1
Gi0/0	192.168.11.131	Gi0/1	192.168.60.245	06	0B66	20FB	18
Gi0/0	192.168.13.7	Gi0/1	192.168.60.162	06	0914	01BB	1
Gi0/0	192.168.41.86	Gi0/1	192.168.60.27	06	0B7B	20FB	2

router#

Cisco ASA 및 FWSM 방화벽

완화: 통과 액세스 제어 목록

인터넷 연결 지점, 파트너 및 공급업체 연결 지점 또는 VPN 연결 지점이 포함될 수 있는 인그레스 액세스 지점에서 네트워크로 들어오는 트래픽으로부터 네트워크를 보호하려면 관리자가 tACL을 구축하여 정책 적용을 수행하는 것이 좋습니다. 관리자는 승인 받은 트래픽만 인그레스 액세스 포인트에서 네트워크에 들어가도록 명시적으로 허용하거나 기존 보안 정책 및 컨피그레이션에 따라 인증 받은 트래픽이 네트워크를 통과하도록 허용하여 tACL을 구성할 수 있습니다. tACL 해결 방법은 공격이 신뢰할 수 있는 소스 주소에서 시작되는 경우 이 취약성에 대한 완벽한 보호를 제공할 수 없습니다.

tACL 정책은 영향을 받는 디바이스로 전송되는 TCP 포트 443 및 TCP 포트 8443의 무단 HTTPS 패킷을 거부합니다. 다음 예에서 192.168.60.0/24은 영향을 받는 디바이스에서 사용하는 IP 주소 공간이며, 192.168.100.1의 호스트는 영향을 받는 디바이스에 액세스해야 하는 신뢰할 수 있는 소스로 간주됩니다. 모든 무단 트래픽을 거부하기 전에 라우팅 및 관리 액세스에 필요한 트래픽을 허용하도록 주의해야 합니다.

tACL에 대한 추가 정보가 [트랜짓 액세스 제어 목록: 에지에서 필터링에 있습니다.](#)

```
!  
!-- Include explicit permit statements for trusted sources  
!-- that require access on the vulnerable ports  
! access-list tACL-Policy extended permit tcp host 192.168.100.1 192.168.60.0  
255.255.255.0 eq 443 access-list tACL-Policy extended permit tcp host 192.168.100.1  
192.168.60.0 255.255.255.0 eq 8443 !  
!-- The following vulnerability-specific access control entries  
!-- (ACEs) can aid in identification of attacks  
! access-list tACL-Policy extended deny tcp any 192.168.60.0 255.255.255.0 eq 443  
access-list tACL-Policy extended deny tcp any 192.168.60.0 255.255.255.0 eq 8443 !  
!-- Permit or deny all other Layer 3 and Layer 4 traffic in accordance  
!-- with existing security policies and configurations  
!  
!-- Explicit deny for all other IP traffic  
! access-list tACL-Policy extended deny ip any any !  
!-- Apply tACL to interface(s) in the ingress direction  
! access-group tACL-Policy in interface outside
```

식별: 통과 액세스 제어 목록

인터페이스에 tACL이 적용되면 관리자는 **show access-list** 명령을 사용하여 필터링된 TCP 포트 443 및 TCP 포트 8443의 HTTPS 패킷 수를 식별할 수 있습니다. 관리자는 필터링된 패킷을 조사하여 이 취약성을 악용하려는 시도인지 확인하는 것이 좋습니다. **show access-list tACL-Policy**의 출력 예는 다음과 같습니다.

```
firewall#show access-list tACL-Policy  
access-list tACL-Policy; 5 elements  
access-list tACL-Policy line 1 extended permit tcp host 192.168.100.1  
192.168.60.0 255.255.255.0 eq https (hitcnt=5)  
access-list tACL-Policy line 2 extended permit tcp host 192.168.100.1  
192.168.60.0 255.255.255.0 eq 8443 (hitcnt=42)  
access-list tACL-Policy line 3 extended deny tcp any  
192.168.60.0 255.255.255.0 eq https (hitcnt=20)  
access-list tACL-Policy line 4 extended deny tcp any  
192.168.60.0 255.255.255.0 eq 8443 (hitcnt=17)  
access-list tACL-Policy line 5 extended deny ip any any (hitcnt=8)
```

firewall#

앞의 예에서 액세스 목록 tACL-Policy는 신뢰할 수 없는 호스트 또는 네트워크에서 받은 다음 패킷을 삭제했습니다.

- ACE 라인 3에 대한 TCP 포트 443의 20개 HTTPS 패킷
- ACE 라인 4에 대한 TCP 포트 8443의 17개 HTTPS 패킷

식별: 방화벽 액세스 목록 Syslog 메시지

log 키워드가 없는 ACE(Access Control Entry)에서 거부된 패킷에 대해 방화벽 syslog 메시지 106023이 생성됩니다. 이 syslog 메시지에 대한 추가 정보는 [Cisco ASA 5500 Series System Log](#)

[Message, 8.2 - 106023에 있습니다.](#)

Cisco ASA 5500 Series Adaptive Security Appliance용 syslog 구성에 대한 정보는 [Monitoring - Configuring Logging에 있습니다.](#) Cisco Catalyst 6500 Series 스위치 및 Cisco 7600 Series 라우터에 대한 FWSM의 syslog 구성에 대한 정보는 [Monitoring the Firewall Services Module에 있습니다.](#)

다음 예에서는 `show logging | grep regex` 명령은 방화벽의 로깅 버퍼에서 syslog 메시지를 추출합니다. 이러한 메시지는 본 문서에 설명된 취약성을 악용하려는 잠재적 시도를 나타낼 수 있는 거부된 패킷에 대한 추가 정보를 제공합니다. 로깅된 메시지에서 특정 데이터를 검색하기 위해 `grep` 키워드와 다른 정규식을 사용할 수 있습니다.

정규식 구문에 대한 추가 정보는 정규식 [만들기에 있습니다.](#)

```
firewall#show logging | grep 106023
Aug 24 2011 00:08:13: %ASA-4-106023: Deny tcp src outside:192.0.2.18/2944
dst inside:192.168.60.191/443 by access-group "tACL-Policy"
Aug 24 2011 00:08:13: %ASA-4-106023: Deny tcp src outside:192.0.2.200/2945
dst inside:192.168.60.33/443 by access-group "tACL-Policy"
Aug 24 2011 00:08:13: %ASA-4-106023: Deny tcp src outside:192.0.2.99/2946
dst inside:192.168.60.240/8443 by access-group "tACL-Policy"
Aug 24 2011 00:08:13: %ASA-4-106023: Deny tcp src outside:192.0.2.100/2947
dst inside:192.168.60.115/8443 by access-group "tACL-Policy"
Aug 24 2011 00:08:13: %ASA-4-106023: Deny tcp src outside:192.0.2.88/2949
dst inside:192.168.60.38/443 by access-group "tACL-Policy"
Aug 24 2011 00:08:13: %ASA-4-106023: Deny tcp src outside:192.0.2.175/2950
dst inside:192.168.60.250/443 by access-group "tACL-Policy"
```

firewall#

앞의 예에서 tACL tACL 정책에 대해 로깅된 메시지는 영향을 받는 디바이스에 할당된 주소 블록으로 전송된 TCP 포트 443 및 TCP 포트 8443에 대한 HTTPS 패킷을 보여줍니다.

ASA 보안 어플라이언스용 syslog 메시지에 대한 추가 정보는 [Cisco ASA 5500 Series System Log Messages, 8.2에 있습니다.](#) FWSM용 syslog 메시지에 대한 추가 정보는 [Catalyst 6500 Series Switch 및 Cisco 7600 Series Router Firewall Services Module Logging System Log Messages에 있습니다.](#)

syslog 이벤트를 사용한 인시던트 조사에 대한 자세한 내용은 [Identifying Incidents Using Firewall and IOS Router Syslog Events Applied](#) Intelligence 백서를 참조하십시오.

추가 정보

이 문서는 "있는 그대로" 제공되며, 상품성 또는 특정 사용에 대한 적합성의 보증을 포함하여 어떤 종류의 보장 또는 보증도 의미하지 않습니다. 문서 또는 문서에 링크된 자료의 정보를 사용하는 것은 귀하의 책임입니다. CISCO RESERVES THE RIGHT TO CHANGE OR UPDATE THIS DOCUMENT AT ANY TIME.

개정 이력

개정 1.0	2011년 8월 24일	초기 공개
--------	--------------	-------

Cisco 보안 절차

Cisco 제품의 보안 취약성 보고, 보안 사고에 대한 지원 요청, Cisco의 보안 정보 수신을 위한 등록

등에 대한 자세한 내용은 Cisco의 전 세계 웹 사이트 (https://sec.cloudapps.cisco.com/security/center/resources/security_vulnerability_policy.html)에서 확인할 수 [있습니다](#). 여기에는 Cisco 보안 알림과 관련된 언론 문의에 대한 지침이 포함됩니다. 모든 Cisco 보안 권고 사항은 <http://www.cisco.com/go/psirt>에서 확인할 수 [있습니다](#).

관련 정보

- [Cisco Applied Mitigation](#) 게시판
- [Cisco 보안 인텔리전스 운영](#)
- [Cisco Security IntelliShield Alert Manager Service](#)
- [Cisco IOS 디바이스를 강화하는 Cisco 가이드](#)
- [Cisco IOS NetFlow - 홈 페이지\(Cisco.com\)](#)
- [Cisco IOS NetFlow 백서](#)
- [NetFlow 성능 분석](#)
- [Cisco 네트워크 기반 보호 백서](#)
- [Cisco Network Foundation Protection 프레젠테이션](#)
- [보안 중심의 IP 주소 지정 방식](#)
- [Cisco 방화벽 제품 - 홈 페이지 Cisco.com](#)
- [CVE\(Common Vulnerabilities and Exposures\)](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.