독립형 랙 서버에서 원격 키 관리 구성

목차

소개 <u>사전 요구 사항</u> <u>요구 사항</u> <u>사용되는 구성 요소</u> <u>배경 정보</u> <u>SED 드라이브</u> <u>구성</u> <u>클라이언트 개인 키 및 클라이언트 인증서 만들기</u> <u>CIMC에서 KMIP 서버 구성</u> <u>다음을 확인합니다.</u> <u>문제 해결</u> 관련 정보

소개

이 문서에서는 독립형 랙 서버의 KMIP(Key Management Interoperability Protocol) 컨피그레이션에 대해 설명합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

다음 주제에 대한 지식을 보유하고 있으면 유용합니다.

- CIMC(Cisco Integrated Management Controller)
- 자체 암호화 드라이브(SED)
- KMIP

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- UCSC-C220-M4S, CIMC 버전: 4.1(1시간)
- SED 드라이브
- 800GB 엔터프라이즈 성능 SAS SED SSD(10 FWPD) MTFDJAK800MBS
- 드라이브 부품 ID: UCS-SD800GBEK9
- 공급업체: 미크론
- 모델: S650DC-800FIPS
- 서드파티 키 관리자로서 Vormetric

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바 이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우 모든 명령의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

배경 정보

KMIP는 키 관리 서버에서 암호화 키를 조작하기 위한 메시지 형식을 정의하는 확장 가능한 통신 프 로토콜입니다. 따라서 암호화 키 관리가 간소화되므로 데이터 암호화가 용이합니다.

SED 드라이브

SED는 하드 디스크 드라이브(HDD) 또는 SSD(Solid-State Drive)로, 드라이브에 암호화 회로가 내 장되어 있습니다. 미디어에 기록된 모든 데이터를 투명하게 암호화하고, 잠금을 해제할 경우 미디 어에서 읽은 모든 데이터를 투명하게 해독합니다.

SED에서 암호화 키 자체는 SED 하드웨어의 범위를 벗어나지 않으므로 OS 레벨 공격으로부터 안 전합니다.

SED 드라이브 워크플로:



1. SED 드라이브 흐름

드라이브의 잠금을 해제하기 위한 비밀번호는 **로컬 키 관리 컨피그레이션**을 통해 로컬에서 얻을 수 있으며, 여기서 사용자의 권한은 키 정보를 기억해야 합니다. 또한 원격 키 관리에서 보안 키를 생성 하여 KMIP 서버에서 가져오고 사용자는 CIMC에서 KMIP 서버를 구성해야 합니다.

구성

클라이언트 개인 키 및 클라이언트 인증서 만들기

이러한 명령은 Cisco IMC가 아니라 OpenSSL 패키지가 있는 Linux 시스템에서 입력해야 합니다. Common Name(공통 이름)이 루트 CA 인증서 및 클라이언트 인증서에서 동일한지 확인합니다.

참고: Cisco IMC 시간이 현재 시간으로 설정되어 있는지 확인합니다.

1. 2048비트 RSA 키를 만듭니다.

openssl genrsa -out client_private.pem 2048 2. 이미 생성한 키로 자체 서명 인증서를 생성합니다.

openssl req -new -x509 -key client_private.pem -out client.pem -days 365 3. 루트 CA 인증서 취득에 대한 자세한 내용은 KMIP 공급업체 설명서를 참조하십시오. **참고:** Vormetric을 사용하려면 RootCa 인증서의 일반 이름이 Vormetric 호스트의 호스트 이름 과 일치해야 합니다.

참고: KMIP 벤더의 컨피그레이션 가이드에 액세스하려면 계정이 있어야 합니다. <u>세이프넷</u> 소용돌이

CIMC에서 KMIP 서버 구성

1. Admin(관리) > Security Management(보안 관리) > Secure Key Management(보안 키 관리)로 이 동합니다.

명확한 컨피그레이션이 표시됩니다 Export/Delete buttons grayed out, only Download buttons are active.

	🔄 📲 Cisco Integrated Manageme	nt Controller							
	A / / Security Management / Secure K	ey Manageme	ent 🚖						
Chassis +	Certificate Management Secure Key Management	Security Conf	iguration						
Compute	Download Root CA Certificate Export Root CA Certificate	Delete Root CA C	ertificate Download Client Certificate Expo	rt Client Certificate					
Networking +	Enable Secure Key Management:								
Storage +	KMIP Servers	KMIP Servers							
Admin 👻	Delete Test Connection								
User Management	ID IP Address	Port	Timeout						
Networking	0 1	5696	5						
Communication Services	2	5696	5						
Security Management									
Event Management	▼ KMIP Root CA Certificate		 KMIP Client Certification 	te					
Firmware Management	Server Root CA Certificate: Not Available	•	Client Certificate:	Not Available					
Utilities	Download Status: NONE		Download Status:	NONE					
Device Connector	Download Progress: 0		Download Progress:	0					
	Export Status: NONE		Export Status:	NONE					
	Export Progress: 0		Export Progress:	0					
	▼ KMIP Login Details		 KMIP Client Private R 	ley					
	Use KMIP Login:		Client Private Key:	Not Available					
	Login name to KMIP Server: Enter User	lame	Download Status:	NONE					
	Password to KMIP Server:		Download Progress:	0					
	Change Password:		Export Status:	NONE					
			Export Progress:	0					

2. IP 주소를 클릭하고 KMIP 서버에 대한 IP를 설정하고, KMIP 서버에 연결할 수 있는지 확인하고, 기본 포트가 사용되는 경우 다른 항목을 변경할 필요가 없으면 변경 사항을 저장합니다.

Enable Secure Key Management: 🗹

KMIP Servers

De	lete Test Connect	tion			
	ID	IP Address	Port	Timeout	
	1	10.104.253.26	5696	5	
	2	Save Cance	al ₈₉₆	5	

3. 인증서 및 개인 키를 서버에 다운로드합니다. 다운로드 .pem file or just paste the content.

Enable Secure Key	Management 🗌			
KMIP Servers				Iownload Root CA Certificate
ID 1 2	#P Address 10.104.253.25	Port 5696 5696	Timeout 5 5	Download from remote location Download through browser Client Paste Content Paste Root CA Certificate Content:
 KMIP Root CA Server R 	A Certificate Root CA Certificate: Not Available Download Status: NONE Nownload Progress: 0			
	Export Status: NONE Export Progress: 0			Download Root CA Certificate Close
 KMIP Login D 	Export Progress: 0			MIP Client Private Key

4. 인증서를 업로드하면 인증서가 사용 가능으로 표시되므로, 업로드되지 않은 누락 인증서에 대해 서는 사용 불가능으로 **표시됩니다**.

모든 인증서 및 개인 키가 CIMC에 성공적으로 다운로드된 경우에만 연결을 테스트할 수 있습니다.

ble
TED
ble
ble
ble
ble
TED

5. (선택 사항) 모든 인증서가 있는 경우 선택적으로 KMIP 서버에 대한 사용자 및 비밀번호를 추가 할 수 있습니다. 이 컨피그레이션은 SafeNet을 서드파티 KMIP 서버로만 지원합니다.

6. 연결을 테스트하고 인증서가 올바르며 구성된 포트를 통해 KMIP 서버에 연결할 수 있으면 연결 에 성공했음을 확인합니다.

endloade Management Secure Key Management Secure Key Management Download Root CA Centificate Devent Root CA Centificate Devent Centificate Devent Centificate Devent Centificate Devent Root CA Centificate Devent Key Delete Chert Prinate Key Delete Chert Prinate Key Delete Root Root Prinate Key Delete Chert Prinate Key Delete Chert Prinate Key Delete Root Root Prinate Key Delete Chert Prinate Key Delete Root Root Prinate Key Delete Chert Prinate Key Delete Root Prinate Root Prinate Key Delete Root Prinate Key						ок
Download Root CA Certificate Export Root CA Certificate Devine Root Contex Devine Root CA Certificate Devine Root CO Certificate Devine Root Root Devine Root Root Devine Root De	ficate Management	Secure Key Management	Security Conf	iguration		
Delete Client Certificate Devendeed Client Phrate Key Delete Client Phrate Key Delete NMP Logen Enable Secure Key Management:	wnload Root CA Certifica	ate Export Root CA Certificate	Delete Root CA C	ertificate Download Cli	ient Certificate Expo	of Client Certificate
KMIP Servers I	lete Client Certificate I	Download Client Private Key Exp	ort Client Private H	Key Delete Client Priva	te Key Delete KMIP	? Login
Verteres 1 10.104.253.25 5695 5 2 6695 5 2 6695 5 2 6695 5 2 6695 5 3 0.0164.253.25 5695 5 4 KMIP Root CA Certificate	nable Secure Key Man	agement: 🗹				
KMIP Servers Delete Test Connection ID IP Address Port Timeout ID ID Port Timeout ID Port Timeout ID Port Timeout ID Port Address ID Port Timeout ID ID Port Timeout ID ID ID Port Address ID ID ID ID ID ID ID ID <						
Delete Test Connection ID IP Address Port Timeout I 10.104.253.26 5656 5 2 5656 5 2 5656 5 KMIP Root CA Certificate Asalable Server Root CA Certificate: Asalable Download Status: NONE Download Status: NONE Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Progress: 100 KMIP Login Details Client Private Key: Ves KMIP Login: Enter User Name Download Progress: 0 Client Private Key: Client Private Key: Use KMIP Login: Enter User Name Download Progress: 0 Client Private Key: Client Private Key: Password to KMIP Server: Enter User Name Download Progress: 0 Change Password: Export Status: CompleTED Export Status: Client Private Key: Analable Download Progress: 0	MIP Servers					
ID IP Address Port Timeout I 10.104.253.26 5696 5 2 5696 5 2 5696 5 V KMIP Root CA Certificate Asalable Server Root CA Certificate: Asalable Download Status: NONE Download Status: NONE Download Status: CONPLETED Export Status: COMPLETED Export Status: COMPLETED Export Progress: 10 V KMIP Login Details V MIP Login Details Ibse KMIP Login: Enter User Plame Use KMIP Server: Enter User Plame Download Status: NONE Download Status: NONE Export Status: COMPLETED Server: Enter User Plame Download Status: NONE Password to KMIP Server: Enter User Plame Download Status: NONE Download Status: NONE Export Status: COMPLETED	Delete Test Cor	anection				
1 10.104.253.26 5695 5 2 6695 5 * KMIP Root CA Certificate Available • KMIP Client Certificate: Server Root CA Certificate: Available Client Certificate: Download Status: NONE Download Status: Download Status: NONE Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Status: COMPLETED Export Progress: V KMIP Login Details • KMIP Client Private Key: Ves KMIP Login: Enter User Name Download Progress: Download to KMIP Server: Enter User Name Download Progress: Password to KMIP Server: enter Download Progress: Change Password: Export Status: COMPLETED	ID	IP Address	Port	Timeout		
2 5696 5 • KMIP Root CA Certificate Avaiable - KMIP Client Certificate: Avaiable Server Root CA Certificate: Avaiable Client Certificate: Avaiable Download Status: NONE Download Status: NONE Download Progress: 0 Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Status: COMPLETED Export Progress: 100 Export Progress: 100 • KMIP Login Details • KMIP Client Private Key: Avaiable Login name to KMIP Server: Enter User Name Download Status: NONE Password to KMIP Server: Enter User Name Download Progress: 0 Change Password: Completates: NONE Download Progress: 0	✓ 1	10.104.253.26	5696	5		
KMIP Root CA Certificate	2		5696	5		
• KMIP Root CA Certificate Available Client Certificate: Available Server Root CA Certificate: Available Client Certificate: Available Download Status: NONE Download Status: NONE Download Progress: 0 Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Status: COMPLETED Export Progress: 100 Export Progress: 100 • KMIP Login Details						
• KMIP Root CA Certificate Available Client Certificate Available Server Root CA Certificate: Available Client Certificate: Available Download Status: NONE Download Status: NONE Download Progress: 0 Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Status: COMPLETED Export Progress: 100 Export Progress: 100 • KMIP Login Details • KMIP Client Private Key: Available Login name to KMIP Server: Enter User Name Download Progress: 0 Password to KMIP Server: enter User Name Download Progress: 0 Change Password: enter User Name Download Progress: 0						
Server Root CA Certificate: Available Client Certificate: Available Download Status: NONE Download Status: NONE Download Progress: 0 Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Status: COMPLETED Export Progress: 100 Export Progress: 100 V KMIP Login Details V KMIP Client Private Key: Available Login name to KMIP Server: Enter User Name Download Progress: 0 Password to KMIP Server: enter Download Progress: 0 Change Password: enter Export Status: COMPLETED	KMIP ROOT CA Ce	ertificate		▼ KMI	P Client Certifica	te
Download Status: NONE Download Status: NONE Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Progress: 100 KMIP Login Details KMIP Client Private Key: Use KMIP Login: Enter User Name Download Progress: 0 Password to KMIP Server: Enter User Name Download Progress: 0 Change Password: Export Status:	Server Root	CA Certificate: Available			Client Certificate:	Available
Download Progress: 0 Download Progress: 0 Export Status: COMPLETED Export Status: COMPLETED Export Progress: 100 Export Progress: 100 KMIP Login Details KMIP Client Private Key: Available Use KMIP Login: Enter User Name Download Progress: NONE Password to KMIP Server: Enter User Name Download Progress: 0 Change Password: Export Status: COMPLETED	Do	wnload Status: NONE			Download Status:	NONE
Export Progress: 100 Export Progress: 100 • KMIP Login Details • KMIP Client Private Key: Available Use KMIP Login: Enter User Name Download Status: NONE Password to KMIP Server: enter User Name Download Progress: 0 Change Password: Export Status: COMPLETED	Down	Export Status: COMPLETED		L	Download Progress:	0 COMPLETED
KMIP Login Details KMIP Client Private Key Use KMIP Login: Client Private Key: Available Login name to KMIP Server: Enter User Name Download Status: NONE Password to KMIP Server: Download Progress: 0 Change Password: Export Status: COMPLETED	Ð	export Progress: 100			Export Status:	100
KMIP Login Details KMIP Login: Use KMIP Login: Login name to KMIP Server: Enter User Name Download Status: NONE Password to KMIP Server: enter User Name Download Progress: 0 Change Password: Export Status: COMPLETED	_					
Use KMIP Login: Client Private Key: Available Login name to KMIP Server: Enter User Name Download Status: NONE Password to KMIP Server: ••••• Download Progress: 0 Change Password: Export Status: COMPLETED	KMIP Login Detai	ls		▼ KMI	P Client Private P	Key
Login name to KMIP Server: Enter User Name Download Status: NONE Password to KMIP Server: Download Progress: 0 Change Password: Export Status: COMPLETED	U	se KMIP Login:			Client Private Key:	Available
Password to KMIP Server: ••••• Download Progress: 0 Change Password: Export Status: COMPLETED	Login name to	o KMIP Server: Enter User Nar	ne		Download Status:	NONE
Export Status: COMPLETED	Password to	o KMIP Server:		C	Download Progress:	0
		The second se			England Contains	COMPLETED.

7. KMIP와의 연결에 성공하면 원격 키 관리를 활성화할 수 있습니다.

Networking(네트워킹) > Modular Raid Controller(모듈형 Raid 컨트롤러) > Controller Info(컨트롤러 정보)로 이동합니다.

Enable Drive Security(드라이브 보안 활성화)를 선택한 다음 Remote Key Management(원격 키관리)를 선택합니다.

참고: 이전에 **로컬 키 관리**를 활성화한 경우 원격 관리를 위해 변경하기 위해 현재 키를 묻는 메시지가 표시됩니다

KMIP 서버와의 테스트 연결이 성공하지 못하면 서버를 ping할 수 있는지 확인합니다.

현재 이 설정에 사용할 수 있는 특정 문제 해결 정보가 없습니다.

문제 해결

C-Series-12 /kmip # C-Series-12 /kmip # scope kmip-server 1 C-Series-12 /kmip/kmip-server # test-connectivity Result of test-connectivity: query on kmip-server run successfully!

5. 연결을 테스트합니다.

C-Series-12 /kmip # show kmip-login Use KMIP Login Login name to KMIP server Password to KMIP server ---------- ----- no *****

4. 로그인 세부 정보를 확인합니다.

C-Series-12 /kmip # show kmip-client-certificate KMIP Client Certificate Available: 1 C-Series-12 /kmip # show kmip-client-private-key KMIP Client Private Key Available: 1 C-Series-12 /kmip # show kmip-root-ca-certificate KMIP Root CA Certificate Available: 1

3. 인증서를 사용할 수 있는지 확인합니다.

C-Series-12 /kmip # show kmip-server Server number Server domain name or IP address Port Timeout ----- 1 10.104.253.26 5696 5 2 5696 5

C-Series-12# scope kmip C-Series-12 /kmip # show detail Enabled: yes 2. IP 주소, 포트 및 시간 제한을 확인합니다.

1. KMIP가 활성화되어 있는지 확인합니다.

CLI에서 컨피그레이션을 확인할 수 있습니다.

구성이 올바르게 작동하는지 확인하려면 이 섹션을 활용하십시오.

다음을 확인합니다.

Fir

	Smith Budge	a Noy Management			
	Enable Dri	ve Security			0 ×
lth/Status	Controller	Security: Disabled			
Comp	Key Man	agement: Remote Key Management	0	Local Key Management	
Cont				Save	Cancel
RAID Chip	femperature:	68		Pi	atrol Read Rat
Storage Firmware	Log Status:	Not Downloaded		Consister	ncy Check Rat
				Reco	nstruction Rat
nware Versions				Cach	e Flush Interv
Pr	oduct Name:	Cisco 12G Modular Raid Controller with :		Max Driver To C	nin lln At One

30 %

4 sec

Controller Info	Physical Drive Info	Virtual Drive Info	Battery Backup Unit	Storage Log		
Create Virtual Drive	from Unused Physical Driv	es Create Virtual Drive	from an Existing Virtual Drive	Group Import Foreign Config C	lear Foreign Config	
Clear Boot Drive	Get Storage Firmware Log	Enable Drive Security	Disable Drive Security Cl	ear Cache Clear all Configuration	Set Factory Defaul	s (
Switch to Remote H	tus Con	o Local Key Managemen le Drive Security troller Security: Disat	it bled		e ×	
	Comp Ke	y Management: 💿 🕯	Remote Key Management	 Local Key Management 	al:	300 sec
	Cont			Save	Cancel te:	30 %
	RAID Chip Tempera	ture: 68			Patrol Read Rate:	30 %
	Storage Firmware Log St	atus: Not Downloaded	i	Consist	ency Check Rate:	30 %

cisco Cisco Integrated Management Controller			♦ ¥ 2	admin@10.82.171.164 - C-Series-	12 🏚
/ Security Management / Secure Key Management	nt	Refresh Host Power Lau	nch KVM Ping	CIMC Reboot Locator LED	0 (
rtificate Management Secure Key Management Security Cont	ouration Ping Details	_	• ×		
Download Root CA Certificate Export Root CA Certificate Delete Root CA Ce Delete Client Certificate Download Client Private Key Export Client Private Ke	* Hostname/IP Address * Number of Retries	10.104.253.26 3			
Enable Secure Key Management: 🗹	* Timeout Ping Status	10 Success Det	ails		
KMIP Servers Delete Test Connection		Ping	Cancel		

포트 5696이 CIMC 및 KMIP 서버에서 열려 있는지 확인합니다. CIMC에서는 이 명령을 사용할 수 없으므로 PC에 NMAP 버전을 설치할 수 있습니다.

NMAP을 <u>로컬</u> 시스템에 설치하여 포트가 열려 있는지 테스트할 수 있습니다. 파일이 설치된 디렉토 리에서 다음 명령을 사용합니다.

nmap <ipAddress> -p <port> 이 출력은 KMIP 서비스에 대한 오픈 포트를 보여줍니다.



이 출력은 KMIP 서비스에 대한 닫힌 포트를 보여줍니다.



관련 정보

- C 시리즈 구성 가이드 자체 암호화 드라이브
- C 시리즈 구성 가이드 키 관리 상호 운용성 프로토콜
- <u>기술 지원 및 문서 Cisco Systems</u>

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 번 역 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.