

Dépannage de CRL pour l'authentification basée sur certificat AnyConnect

Table des matières

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Topologie](#)

[Configuration importante](#)

[Routeur CA](#)

[Configuration de la passerelle VPN](#)

[Périphérique Windows](#)

[Validation](#)

[Scénario 1. Le certificat est valide pour l'authentification](#)

[Scénario 2. Le certificat est révoqué et l'authentification échoue](#)

[Dépannage](#)

Introduction

Ce document décrit comment dépanner la liste de révocation de certificats (CRL) configurée pour l'authentification basée sur les certificats AnyConnect.

Conditions préalables

Exigences

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Autorité de certification (CA)
- Infrastructures à clé publique (PKI)
- VPN RA sur FTD
- Windows 10 avec client AnyConnect

Composants utilisés

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de logiciel suivantes :

- CSR1000V - Cisco IOS® XE, version 16.12.03 - en tant que serveur Cisco IOS XE CA
- NGFWv - Version 7.1.0 - comme passerelle VPN

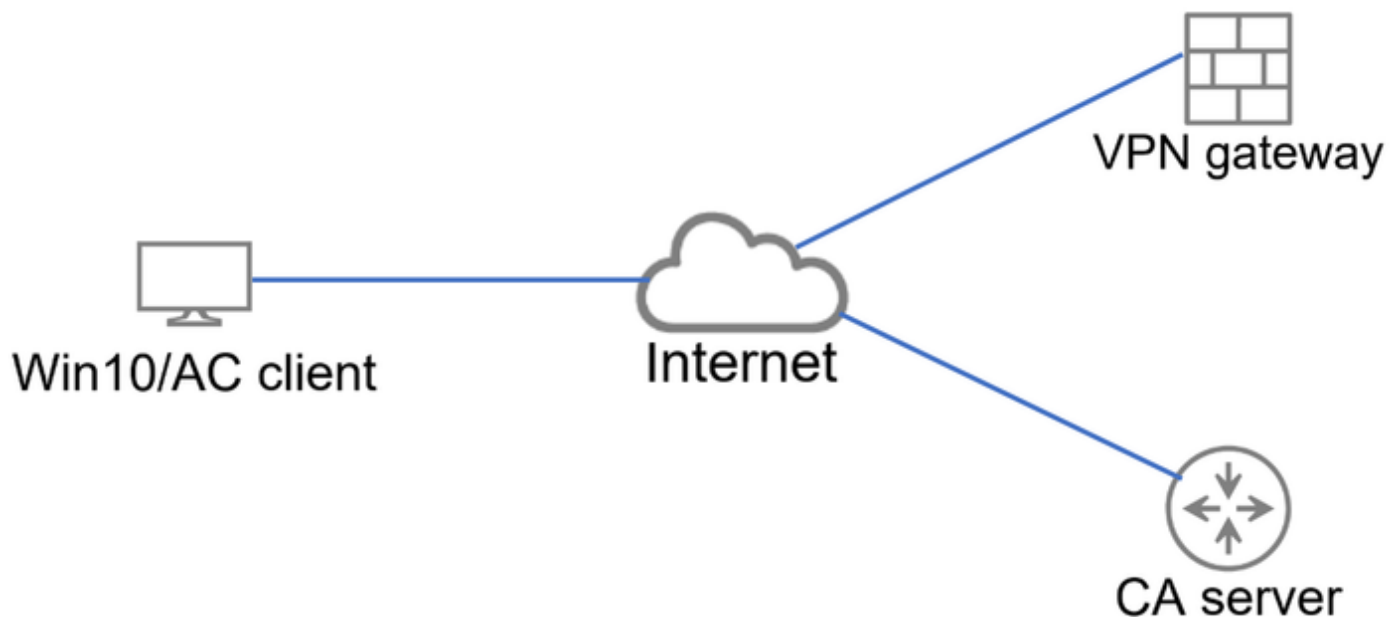
- AnyConnect Secure Mobility Client version 4.10.07073 - en tant que client VPN
- Windows 10 en tant qu'ordinateur local

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

Informations générales

La liste de révocation de certificats permet aux périphériques de déterminer si un certificat a été révoqué avant l'expiration de sa durée de vie. Une liste de révocation de certificats contient le numéro de série et la date de révocation du certificat. Une passerelle sécurisée telle que les systèmes Firepower Threat Defense (FTD) ou d'autres périphériques finaux utilise cette fonctionnalité afin de renforcer l'authentification du certificat en validant l'état du certificat.

Topologie



Topologie de base qui fournit la connectivité à la passerelle VPN et au serveur AC.

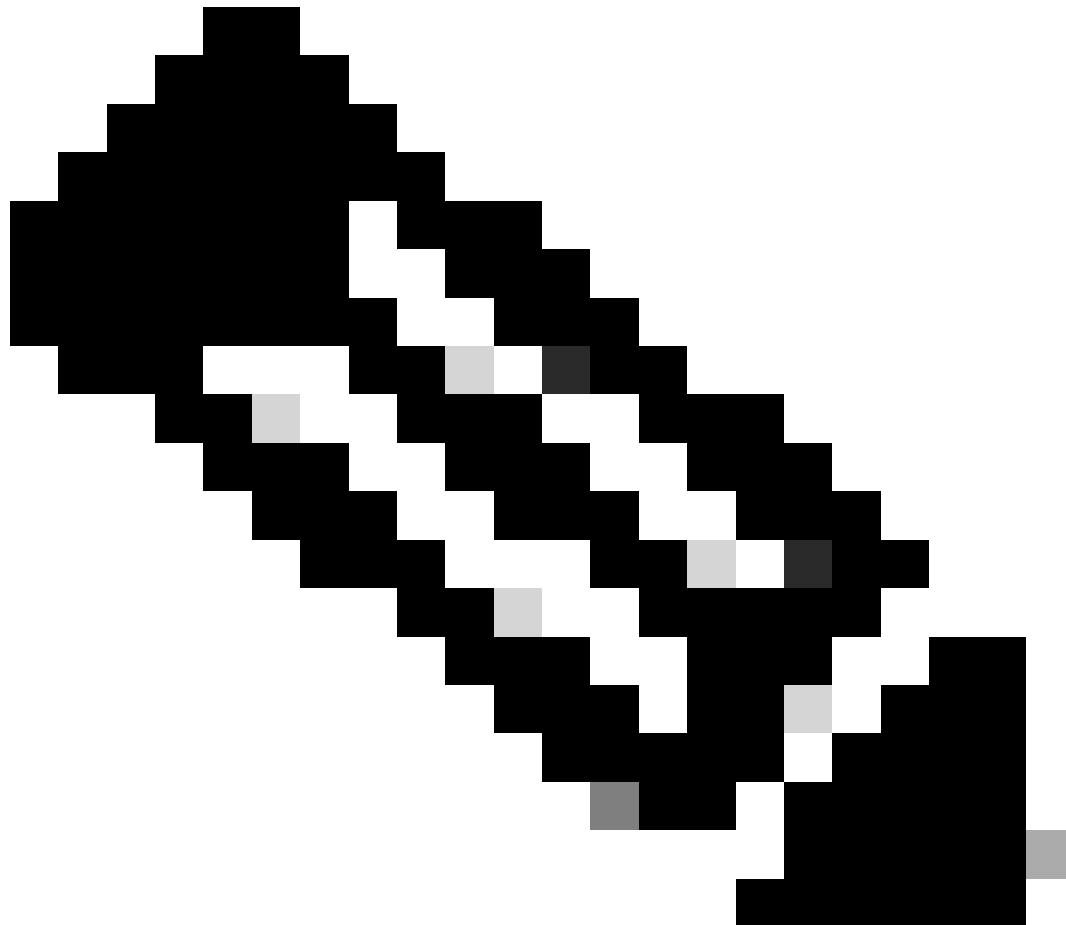
Configuration importante

Afin d'accomplir l'authentification basée sur certificat avec CRL, la configuration présentée a été utilisée dans chacun des périphériques impliqués.

Routeur CA

L'autorité de certification du serveur est chargée de délivrer des certificats d'identité aux utilisateurs afin de fournir une authentification par rapport à la passerelle VPN. En outre, le routeur stocke le fichier de base de données CRL et agit en tant que point de distribution CRL (CDP).

Un CDP est l'emplacement où la passerelle VPN et d'autres utilisateurs finaux récupèrent les informations CRL. Ces informations sont mises en cache localement et ne sont valides que pendant une période spécifique ; lorsque cette période expire, une nouvelle liste de révocation de certificats est téléchargée.



Remarque : la base de données CRL et l'emplacement où les périphériques ont accès à la liste CRL peuvent se trouver sur le même périphérique. Toutefois, pour des raisons de sécurité, il est recommandé que la liste de révocation de certificats à laquelle les périphériques finaux ont accès soit stockée dans un autre périphérique que la base de données de la liste de révocation de certificats. Dans cet exemple, le routeur AC stocke la base de données CRL et agit en tant que CDP pour la passerelle VPN.

<#root>

```
crypto pki server CAS
database level complete
no database archive
```

```
issuer-name cn=calo_root,ou=TAC,o=cisco
grant auto
hash sha256

lifetime crl 2

lifetime certificate 300
lifetime ca-certificate 1000

cdp-url http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL

eku server-auth client-auth
database url ser nvram:

crypto pki trustpoint TP-self-signed-1507329386
enrollment selfsigned
subject-name cn=IOS-Self-Signed-Certificate-1507329386
revocation-check none
rsaкеypair TP-self-signed-1507329386

crypto pki trustpoint CAS
revocation-check crl
rsaкеypair CAS

interface GigabitEthernet2
ip address 192.0.2.10 255.255.255.0
negotiation auto

ip http server

ntp master 1
```

Configuration de la passerelle VPN

Le FTD est configuré afin de fournir un VPN d'accès à distance aux utilisateurs finaux en utilisant des certificats comme méthode d'authentification (certificat uniquement). À la réception du certificat d'identité de l'utilisateur, le FTD vérifie si le certificat a été émis par une autorité de certification (CA) connue et confirme sa validité en obtenant la liste de révocation de certificats du CDP défini dans le certificat.

```
<#root>
```

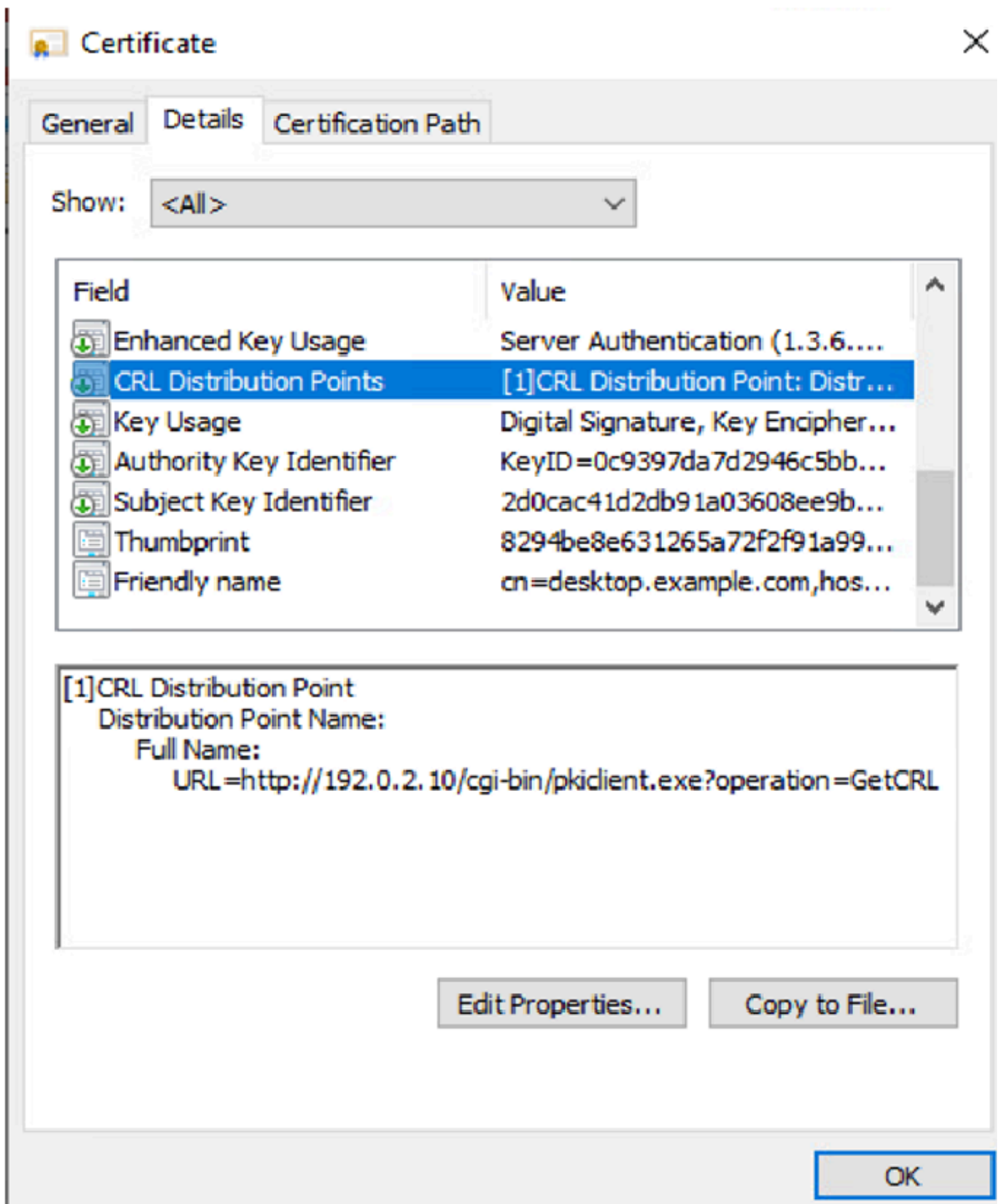
```
tunnel-group local type remote-access
tunnel-group local general-attributes
address-pool AC_pool
default-group-policy local_gp
username-from-certificate use-entire-name
tunnel-group local_test webvpn-attributes

authentication certificate

group-alias test enable
```

Périphérique Windows

Un certificat d'identité a été émis par le serveur AC et installé sur le périphérique Windows.



Validation

Les débogages et captures suivants affichent la différence entre un utilisateur utilisant un certificat valide (scénario de travail) et un utilisateur utilisant un certificat qui a été révoqué (scénario de non-travail).

Scénario 1. Le certificat est valide pour l'authentification

Lorsque l'utilisateur lance la tentative de connexion, il fournit au FTD son certificat d'identité, la passerelle VPN vérifie que l'émetteur est une autorité connue et commence à demander la liste de révocation de certificats à partir du CDP défini dans le certificat d'identité via une requête HTTP/GET. Le serveur AC répond avec la liste de révocation de certificats et le FTD vérifie si le numéro de série du certificat est répertorié. Comme la liste de révocation de certificats est vide (aucun certificat révoqué), le FTD accepte le certificat comme valide et permet à l'utilisateur de s'authentifier.

<#root>

```
PKI[7]: Cert to verify
PKI[7]: -----Certificate-----:
Serial Number: 2 (0x2)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router

PKI[12]: pki_verify_cb, pki_oss1_validate.c:358
PKI[8]: val status=1: cert subject: /O=cisco/OU=TAC/CN=calo_root. ctx->error: (0)ok, cert_idx: 1
PKI[12]: pki_verify_cb, pki_oss1_validate.c:358
PKI[8]: val status=1: cert subject: /CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router. ctx->error: (0)
PKI[8]: pki_oss1_find_valid_chain took 217 microsecs
PKI[6]: Verified chain:
PKI[14]: pki_oss1_get_cert_summary, pki_oss1.c:119
PKI[6]: -----Certificate-----:
Serial Number: 2 (0x2)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router

PKI[14]: pki_oss1_get_cert_summary, pki_oss1.c:119
PKI[6]: -----Certificate-----:
Serial Number: 1 (0x1)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
```

[..output ommitted]

```
CRYPTO_PKI: bitValue of KEY_USAGE = a0PKI[7]: CRYPTO_PKI:check_key_usage: Checking KU for case VPN peer
PKI[7]: CRYPTO_PKI:check_key_usage: KU bit digitalSignature is ON.
PKI[7]: ExtendedKeyUsage OID = serverAuth NOT acceptable for usage type SSL VPN Peer
PKI[7]: ExtendedKeyUsage OID = clientAuth acceptable for usage type: SSL VPN Peer
PKI[7]: check_key_usage:Extended Key/Key Usage check OK
PKI[12]: pki_oss1_revocation_check, pki_oss1_validate.c:931
PKI[7]: Starting revocation check for session 0x06c8d45f
PKI[12]: pki_init_revocation, pki_oss1_revocation.c:162
PKI[12]: pki_oss1_eval_revocation, pki_oss1_validate.c:699
PKI[7]: Evaluating session revocation status, 1 certs to check
PKI[8]: session 0x06c8d45f, cert 0 has rev_status 0, using methods 1/3/0 at index 0
PKI[12]: cert_revoc_exempt, pki_oss1_revocation.c:250
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_oss1_policy_transition.c:230
```

PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[13]: pki_crl_cached, pki_ossl_crl_cache.c:1351
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[12]: pki_ossl_check_cache, pki_ossl_crl_cache.c:1269
PKI[7]: Starting OSSL CRL cache check.
PKI[12]: pki_ossl_crypto_build_crl_dp_list, pki_ossl_crl_cache.c:326
PKI[12]: pki_get_der_cdp_ext, crypto_pki.c:1528
PKI[14]: url_type_allowed, pki_ossl_crl_cache.c:153

PKI[9]: Attempting to find cached CRL for CDP <http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL>

PKI[12]: pki_ossl_SelectCRLByIssuerTimeDER, pki_ossl_crl_cache.c:1219
PKI[14]: pki_ossl_get_name_string, pki_ossl.c:315
PKI[9]: Select DER crl(O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root)
PKI[12]: pki_ossl_get_crl_internal, pki_ossl_crl_cache.c:506
PKI[7]: CRL not cached. Initiating CRL download for cert idx 0.
PKI[12]: do_get_crl, pki_ossl_revocation.c:85
PKI[9]: starting CRL FSM #0
PKI[11]: drive_fsm, pki_ossl_revocation.c:33
PKI[8]: [Sess: 0x06c8d45f, Cert: 0] FSM: In PKICRL_InitTransaction
PKI[12]: get_cdps, pki_crl_fsm_act.c:202
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[12]: pki_ossl_crypto_build_crl_dp_list, pki_ossl_crl_cache.c:326
PKI[12]: pki_get_der_cdp_ext, crypto_pki.c:1528
PKI[14]: url_type_allowed, pki_ossl_crl_cache.c:153

PKI[7]: cdp: (len=58, type=URI, prot=HTTP) <http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL>

PKI[8]: [Sess: 0x06c8d45f, Cert: 0] FSM: PKICRL_InitTransaction, Return status: 0
PKI[8]: [Sess: 0x06c8d45f, Cert: 0] FSM: In PKICRL_NextCDP
PKI[12]: crldp_cdp_blacklisted, pki_ossl_crl.c:1374
PKI[12]: crl_find_pending_crl, pki_ossl_crl.c:1155
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_ossl_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[7]: CDP is not blacklisted
PKI[8]: [Sess: 0x06c8d45f, Cert: 0] FSM: PKICRL_NextCDP, Return status: 0
PKI[8]: [Sess: 0x06c8d45f, Cert: 0] FSM: In PKICRL_Request
PKI[13]: crldp_download_pending, pki_ossl_crl.c:1184
PKI[12]: crl_find_pending_crl, pki_ossl_crl.c:1155
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_ossl_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[8]: session 0x06c8d45f adding pending CRL entry for cert 0
PKI[12]: crldp_add_pending_download, pki_ossl_crl.c:1203
PKI[12]: crl_find_pending_crl, pki_ossl_crl.c:1155
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_ossl_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121

```
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_ossl_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[12]: retrieve_crl, pki_crl_fsm_act.c:233
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[7]: CDP type HTTP

PKI[7]: getting http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL

PKI[12]: pki_ossl_crl_build_http_io, pki_ossl_crl.c:1017
PKI[13]: pki_parse_uri, pki_ossl_uri.c:75
PKI[14]: pki_uri_map_protocol, pki_ossl_uri.c:17
PKI[14]: pki_uri_get_port, pki_ossl_uri.c:34
PKI[13]: pki_free_uri, pki_ossl_uri.c:57
PKI[11]: pki_crl_request_send_async, pki_ossl_crl.c:627
PKI[8]: [15] IOCB allocated
PKI[7]: PKI CRL I/O request queue result: IO_STATUS_QUEUEED
PKI[8]: [Sess: 0x06c8d45f, Cert: 0] FSM: PKICRL_Request, Return status: 0
PKI[7]: Chain revocation status: good: 0, exempt: 0, cached: 0, revoked: 0, error: 0, pending: 1, fail-
PKI[9]: Async unlocked for session 0x06c8d45f
PKI[8]: [15] Received IO request msg

PKI[8]: [15] DNS resolve issued for 192.0.2.10

PKI[9]: CERT API thread sleeps!

PKI[7]: [15] DNS resolve 192.0.2.10 (192.0.2.10)

PKI[8]: [15] Socket open success

PKI[8]: [15] IPv4 Route lookup to 192.0.2.10 use interface outside

PKI[8]: [15] Connect sent to 192.0.2.10 from 192.0.2.1

PKI[12]: pki_io_cbfunc_log_revocation_check, pki_ossl_revocation.c:421

PKI[7]: 6717056: Attempting CRL revocation check from outside:192.0.2.1/62075 to 192.0.2.10/80 using HT

PKI[8]: [15] Received Socket transmit ready msg

----- Begin Data Type:HTTP Request [15]
Length: 76 -----
47 45 54 20 2f 63 67 69 2d 62 69 6e 2f 70 6b 69 | GET /cgi-bin/pki
63 6c 69 65 6e 74 2e 65 78 65 3f 6f 70 65 72 61 | client.exe?opera
74 69 6f 6e 3d 47 65 74 43 52 4c 20 48 54 54 50 | tion=GetCRL HTTP
2f 31 2e 30 0d 0a 48 6f192.0.2.10 73 74 3a 20 31 39 32 2e | /1.0..Host: 192.
31 38 31 2e 33 2e 31 30 0d 0a 0d 0a | 0.2.10....
----- End Data Type:HTTP Request [15]
Length: 76 -----
PKI[8]: [15] Sent 76 bytes
PKI[8]: [15] Received Socket read ready msg
PKI[8]: [15] read 662 bytes
```


PKI[8]: [15] Read EOF
PKI[12]: pki_io_cbfunc, pki_crl_fsm_act.c:59
PKI[7]: Callback received for vcid: 0, sess_id: 0x06c8d45f, cert_idx: 0, status: IO_STATUS_OK(1), data1
PKI[13]: get_fsm_data, pki_ossl_revocation.c:446
PKI[7]: [15] IOCB freed
PKI[13]: CERT_API_QueueFSMEvent, vpn3k_cert_api.c:137
PKI[13]: CERT_API_req_enqueue, vpn3k_cert_api.c:2913
PKI[9]: CERT API thread wakes up!
PKI[12]: CERT_API_Q_Process, vpn3k_cert_api.c:2811
PKI[12]: CERT_API_process_req_msg, vpn3k_cert_api.c:2746
PKI[8]: process msg cmd=2, session=0x06c8d45f
PKI[9]: Async locked for session 0x06c8d45f
PKI[11]: pki_notify_fsm_evt, pki_ossl_revocation.c:56
PKI[11]: drive_fsm, pki_ossl_revocation.c:33
PKI[8]: [Sess: 0x06c8d45f, Cert: 0] FSM: In PKICRL_ProcessResp
PKI[13]: pki_ossl_util_find_http_payload, pki_ossl_utils.c:36

PKI[8]: Received CRL of length 249 for session 0x06c8d45f, cert idx 0

PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[12]: pki_ossl_crl_add_to_cache, pki_ossl_crl_cache.c:1177
PKI[12]: pki_ossl_crypto_verify_and_insert_crl, pki_ossl_crl_cache.c:1126
PKI[12]: pki_ossl_insert_der_crl_int, pki_ossl_crl_cache.c:1017
PKI[8]: Inserting CRL
PKI[14]: pki_ossl_get_crl_summary, pki_ossl.c:151
PKI[8]: -----CRL-----:
Certificate Revocation List (CRL):
Version 1 (0x0)
Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption
Issuer: /O=cisco/OU=TAC/CN=calo_root

Last Update: Sep 24 22:18:38 2023 GMT

Next Update: Sep 25 00:18:38 2023 GMT

No Revoked Certificates.

[..outout ommitted]

PKI[7]: Evaluating session revocation status, 1 certs to check

PKI[8]: session 0x06c8d45f, cert 0 has rev_status 3, using methods 1/3/0 at index 0
PKI[7]: Chain revocation status: good: 0, exempt: 0, cached: 1, revoked: 0, error: 0, pending: 0, fail-
PKI[7]: session: 0x06c8d45f, all revocation processing complete
PKI[5]: session: 0x06c8d45f, CRL for certificate 0 has been cached
PKI[12]: pki_ossl_rebuild_ca_store, pki_ossl_certstore.c:194
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[12]: pki_ossl_crl_add_cache_to_store, pki_ossl_crl_cache.c:1396
PKI[9]: OSSL certstore updated with 0 certs, 1 CRLs and 0 policies, 0 certs added to stack

PKI[7]: session 0x06c8d45f, Starting chain validation with cached CRL checking

```

PKI[12]: pki_ossl_find_valid_chain, pki_ossl_validate.c:472
PKI[9]: Begin sorted cert chain
PKI[14]: pki_ossl_get_cert_summary, pki_ossl.c:119
PKI[9]: -----Certificate-----:
Serial Number: 1 (0x1)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root

PKI[14]: pki_ossl_get_cert_summary, pki_ossl.c:119
PKI[9]: -----Certificate-----:
Serial Number: 2 (0x2)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router

PKI[9]: End sorted cert chain
PKI[13]: pki_ossl_get_store, pki_ossl_certstore.c:61
PKI[12]: pki_ossl_rebuild_ca_store, pki_ossl_certstore.c:194
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[14]: pki_ossl_get_cert_summary, pki_ossl.c:119
PKI[9]: Cert to verify
PKI[9]: -----Certificate-----:
Serial Number: 2 (0x2)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router

PKI[12]: pki_verify_cb, pki_ossl_validate.c:358
PKI[8]: val status=1: cert subject: /O=cisco/OU=TAC/CN=calo_root. ctx->error: (0)ok, cert_idx: 1
PKI[12]: pki_verify_cb, pki_ossl_validate.c:358
PKI[8]: val status=1: cert subject: /CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router. ctx->error: (0)
PKI[8]: pki_ossl_find_valid_chain took 167 microseconds

PKI[7]: session 0x06c8d45f, Validation with CRL checking completed, status 0

PKI[7]: session 0x06c8d45f, Revocation check complete, no revoked certs found

PKI[12]: pki_ossl_do_callback, pki_ossl_validate.c:164
PKI[13]: CERT_Close, vpn3k_cert_api.c:291
PKI[8]: Close session 0x06c8d45f asynchronously
PKI[13]: CERT_API_req_enqueue, vpn3k_cert_api.c:2913
PKI[9]: Async unlocked for session 0x06c8d45f
PKI[8]: No IOCB found for SOCKET_CLOSE message, handle 0x5dba666
PKI[12]: CERT_API_Q_Process, vpn3k_cert_api.c:2811
PKI[12]: CERT_API_process_req_msg, vpn3k_cert_api.c:2746
PKI[8]: process msg cmd=1, session=0x06c8d45f
PKI[9]: Async locked for session 0x06c8d45f
PKI[9]: Async unlocked for session 0x06c8d45f
PKI[13]: pki_ossl_free_valctx, pki_ossl_validate.c:251
PKI[13]: free_fsm_data, pki_ossl_revocation.c:225
PKI[13]: oosp_free_fsmdata, pki_ossl_oosp.c:1462
PKI[13]: free_fsm_data, pki_ossl_revocation.c:225
PKI[13]: oosp_free_fsmdata, pki_ossl_oosp.c:1462
PKI[9]: CERT API thread sleeps!
PKI[13]: CERT_GetGroupFromSSLRule, vpn3k_cert_api.c:1672

```

La capture FTD suivante affiche la transaction HTTP entre le FTD et le CDP (serveur AC dans ce cas) afin de récupérer la liste de révocation de certificats.

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1	0.000000	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	70	65090 → 80 [SYN] Seq=0 Win=32768 Len=0 MSS=1460 TSval=26
2	0.001022	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	70	80 → 65090 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=28960 Len=0 MSS=14
3	0.000046	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	65090 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=32768 Len=0 TSval=26988
4	0.000320	192.0.2.1	192.0.2.10	HTTP	140	GET /cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL HTTP/1.0
5	0.000763	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	66	80 → 65090 [ACK] Seq=1 Ack=75 Win=28960 Len=0 TSval=3224
6	0.004623	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	728	80 → 65090 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=75 Win=28960 Len=662 TSv

Transmission Control Protocol, Src Port: 65090, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Len: 74

Hypertext Transfer Protocol

- GET /cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL HTTP/1.0\r\n
 - [Expert Info (Chat/Sequence): GET /cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL HTTP/1.0\r\n]
 - [GET /cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL HTTP/1.0\r\n]
 - [Severity level: Chat]
 - [Group: Sequence]
 - Request Method: GET
 - Request URI: /cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL
 - Request URI Path: /cgi-bin/pkiclient.exe
 - Request URI Query: operation=GetCRL
 - Request Version: HTTP/1.0
 - Host: 192.0.2.10\r\n
 - \r\n
 - [Full request URI: http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL]
 - [HTTP request 1/1]
 - [Response in frame: 8]

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
3	0.000046	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	65090 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=32768 Len=0 TSval=2698888496 TSecr=3224140467
4	0.000320	192.0.2.1	192.0.2.10	HTTP	140	GET /cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL HTTP/1.0
5	0.000763	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	66	80 → 65090 [ACK] Seq=1 Ack=75 Win=28960 Len=0 TSval=3224140468 TSecr=2698888496
6	0.004623	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	728	80 → 65090 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=75 Win=28960 Len=662 TSval=2698888502 TSecr=2698
7	0.000031	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	65090 → 80 [ACK] Seq=75 Ack=663 Win=32768 Len=0 TSval=2698888502 TSecr=322414047
8	0.000000	192.0.2.10	192.0.2.1	PKIX-C...	66	Certificate Revocation List
9	0.000046	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	65090 → 80 [ACK] Seq=75 Ack=664 Win=32768 Len=0 TSval=2698888502 TSecr=0
10	0.000137	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	65090 → 80 [FIN, PSH, ACK] Seq=75 Ack=664 Win=32768 Len=0 TSval=2698888502 TSecr
11	0.000503	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	66	80 → 65090 [ACK] Seq=664 Ack=76 Win=28960 Len=0 TSval=3224140474 TSecr=269888856

Frame 8: 66 bytes on wire (528 bits), 66 bytes captured (528 bits)

Ethernet II, Src: VMware_b3:9e:77 (00:50:56:b3:9e:77), Dst: VMware_b3:2f:ac (00:50:56:b3:2f:ac)

Internet Protocol version 4, Src: 192.0.2.10, Dst: 192.0.2.1

Transmission Control Protocol, Src Port: 80, Dst Port: 65090, Seq: 663, Ack: 75, Len: 0

[2 Reassembled TCP Segments (662 bytes): #6(662), #8(0)]

Hypertext Transfer Protocol

Certificate Revocation List

- signedCertificateList
 - signature (sha1WithRSAEncryption)
 - issuer: rdnSequence (0)
 - thisUpdate: utcTime (0)
 - nextUpdate: utcTime (0)
- algorithmIdentifier (sha1WithRSAEncryption)
 - Algorithm Id: 1.2.840.113549.1.1.5 (sha1WithRSAEncryption)
 - Padding: 0
 - encrypted: 0a9b3a3e44674360c548fb7c6f058e7ba9687c99e16311dd2bfc8a31134e59b589cbe423...

Scénario 2. Le certificat est révoqué et l'authentification échoue

Un certificat d'identité est révoqué sur le serveur AC et enregistré dans le fichier de base de données CRL. Cependant, la liste de révocation de certificats mise à jour n'est pas disponible pour le FTD tant que la liste de révocation de certificats actuelle n'expire pas (configurée pour être valide pendant deux heures).

<#root>

```
CA-router#show crypto pki server CAS crl
Certificate Revocation List:
Issuer: cn=calo_root,ou=TAC,o=cisco
This Update: 22:18:38 UTC Sep 24 2023
Next Update: 00:18:38 UTC Sep 25 2023
```

Number of CRL entries: 0

CRL size: 249 bytes

```
CA-router#show crypto pki server CAS certificates
Serial Issued date Expire date Subject Name
1 20:18:36 UTC Sep 24 2023 20:18:36 UTC Jun 20 2026 cn=calo_root ou=TAC o=cisco
2 20:19:33 UTC Sep 24 2023 20:19:33 UTC Jul 20 2024 hostname=CA-router cn=desktop.example.com
3 23:50:58 UTC Sep 24 2023 23:50:58 UTC Jul 20 2024 cn=test.cisco.com
```

CA-router#

```
crypto pki server CAS revoke 0x2
```

% Certificate 02 succesfully revoked.

```
CA-router#show crypto pki server CAS crl
Certificate Revocation List:
Issuer: cn=calo_root,ou=TAC,o=cisco
This Update: 23:59:32 UTC Sep 24 2023
Next Update: 01:59:32 UTC Sep 25 2023
Number of CRL entries: 1
CRL size: 272 bytes
```

Revoked Certificates:

Serial Number (hex): 02

Revocation Date: 23:59:32 UTC Sep 24 2023

Lors d'une nouvelle tentative de connexion après la confirmation de l'expiration de la liste de révocation de certificats, l'inspection de certificat est généralement identique au scénario précédent. La nouvelle liste de révocation de certificats est demandée une fois que le FTD a confirmé l'absence de liste de révocation de certificats dans le cache. À la réception de la nouvelle liste de révocation de certificats, le FTD vérifie si le numéro de série du certificat d'identité fait partie de la liste. Le numéro de série est marqué comme révoqué et le FTD continue à refuser l'accès à l'utilisateur.

<#root>

```
CRYPTO_PKI: bitValue of KEY_USAGE = a0PKI[7]: CRYPTO_PKI:check_key_usage: Checking KU for case VPN peer
PKI[7]: CRYPTO_PKI:check_key_usage: KU bit digitalSignature is ON.
PKI[7]: ExtendedKeyUsage OID = serverAuth NOT acceptable for usage type SSL VPN Peer
```

PKI[7]: ExtendedKeyUsage OID = clientAuth acceptable for usage type: SSL VPN Peer
PKI[7]: check_key_usage:Extended Key/Key Usage check OK
PKI[12]: pki_ossl_revocation_check, pki_ossl_validate.c:931
PKI[7]: Starting revocation check for session 0x0dc288f9
PKI[12]: pki_init_revocation, pki_ossl_revocation.c:162
PKI[12]: pki_ossl_eval_revocation, pki_ossl_validate.c:699
PKI[7]: Evaluating session revocation status, 1 certs to check
PKI[8]: session 0x0dc288f9, cert 0 has rev_status 0, using methods 1/3/0 at index 0
PKI[12]: cert_revoc_exempt, pki_ossl_revocation.c:250
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[13]: pki_crl_cached, pki_ossl_crl_cache.c:1351
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[12]: pki_ossl_check_cache, pki_ossl_crl_cache.c:1269
PKI[7]: Starting OSSL CRL cache check.
PKI[12]: pki_ossl_crypto_build_crl_dp_list, pki_ossl_crl_cache.c:326
PKI[12]: pki_get_der_cdp_ext, crypto_pki.c:1528
PKI[14]: url_type_allowed, pki_ossl_crl_cache.c:153

PKI[9]: Attempting to find cached CRL for CDP <http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL>

PKI[12]: pki_ossl_SelectCRLByIssuerTimeDER, pki_ossl_crl_cache.c:1219
PKI[14]: pki_ossl_get_name_string, pki_ossl.c:315
PKI[9]: Select DER crl(O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root)
PKI[12]: pki_ossl_get_crl_internal, pki_ossl_crl_cache.c:506

PKI[7]: CRL not cached. Initiating CRL download for cert idx 0.

PKI[12]: do_get_crl, pki_ossl_revocation.c:85
PKI[9]: starting CRL FSM #0
PKI[11]: drive_fsm, pki_ossl_revocation.c:33
PKI[8]: [Sess: 0x0dc288f9, Cert: 0] FSM: In PKICRL_InitTransaction
PKI[12]: get_cdps, pki_crl_fsm_act.c:202
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[12]: pki_ossl_crypto_build_crl_dp_list, pki_ossl_crl_cache.c:326
PKI[12]: pki_get_der_cdp_ext, crypto_pki.c:1528
PKI[14]: url_type_allowed, pki_ossl_crl_cache.c:153

PKI[7]: cdp: (len=58, type=URI, prot=HTTP) <http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL>

PKI[8]: [Sess: 0x0dc288f9, Cert: 0] FSM: PKICRL_InitTransaction, Return status: 0
PKI[8]: [Sess: 0x0dc288f9, Cert: 0] FSM: In PKICRL_NextCDP
PKI[12]: crldp_cdp_blacklisted, pki_ossl_crl.c:1374
PKI[12]: crl_find_pending_crl, pki_ossl_crl.c:1155
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_ossl_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_ossl_crl.c:1121
PKI[7]: CDP is not blacklisted
PKI[8]: [Sess: 0x0dc288f9, Cert: 0] FSM: PKICRL_NextCDP, Return status: 0
PKI[8]: [Sess: 0x0dc288f9, Cert: 0] FSM: In PKICRL_Request
PKI[13]: crldp_download_pending, pki_ossl_crl.c:1184

PKI[12]: crl_find_pending_crl, pki_oss1_crl.c:1155
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_oss1_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_oss1_env, pki_oss1.c:42
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_oss1_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_oss1_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_oss1_crl.c:1121
PKI[8]: session 0x0dc288f9 adding pending CRL entry for cert 0
PKI[12]: crldp_add_pending_download, pki_oss1_crl.c:1203
PKI[12]: crl_find_pending_crl, pki_oss1_crl.c:1155
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_oss1_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_oss1_env, pki_oss1.c:42
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_oss1_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_oss1_crl.c:1121
PKI[14]: cmp_cdp_info, pki_oss1_crl.c:1121
PKI[13]: get_pending_crl_list, pki_oss1_crl.c:1101
PKI[13]: crypto_pki_get_oss1_env, pki_oss1.c:42
PKI[12]: retrieve_crl, pki_crl_fsm_act.c:233
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_oss1_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC

PKI[7]: CDP type HTTP

PKI[7]: getting http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL

PKI[12]: pki_oss1_crl_build_http_io, pki_oss1_crl.c:1017
PKI[13]: pki_parse_uri, pki_oss1_uri.c:75
PKI[14]: pki_uri_map_protocol, pki_oss1_uri.c:17
PKI[14]: pki_uri_get_port, pki_oss1_uri.c:34
PKI[13]: pki_free_uri, pki_oss1_uri.c:57
PKI[11]: pki_crl_request_send_async, pki_oss1_crl.c:627
PKI[8]: [16] IOCB allocated
PKI[7]: PKI CRL I/O request queue result: IO_STATUS_QUEUEED
PKI[8]: [Sess: 0x0dc288f9, Cert: 0] FSM: PKICRL_Request, Return status: 0
PKI[7]: Chain revocation status: good: 0, exempt: 0, cached: 0, revoked: 0, error: 0, pending: 1, fail-
PKI[9]: Async unlocked for session 0x0dc288f9
PKI[8]: [16] Received IO request msg
PKI[8]: [16] DNS resolve issued for 192.0.2.10
PKI[9]: CERT API thread sleeps!

PKI[7]: [16] DNS resolve 192.0.2.10 (192.0.2.10)

PKI[8]: [16] Socket open success

PKI[8]: [16] IPv4 Route lookup to 192.0.2.10 use interface outside

PKI[8]: [16] Connect sent to 192.0.2.10 from 192.0.2.1

PKI[12]: pki_io_cbfunc_log_revocation_check, pki_oss1_revocation.c:421

PKI[7]: 6717056: Attempting CRL revocation check from outside:192.0.2.1/27791 to 192.0.2.10/80 using HT

PKI[8]: [16] Received Socket transmit ready msg

----- Begin Data Type:HTTP Request [16]

Length: 76 -----

```
47 45 54 20 2f 63 67 69 2d 62 69 6e 2f 70 6b 69 | GET /cgi-bin/pki
63 6c 69 65 6e 74 2e 65 78 65 3f 6f 70 65 72 61 | client.exe?opera
74 69 6f 6e 3d 47 65 74 43 52 4c 20 48 54 54 50 | tion=GetCRL HTTP
2f 31 2e 30 0d 0a 48 6f 73 74 3a 20 31 39 32 2e | /1.0..Host: 192.
31 38 31 2e 33 2e 31 30 0d 0a 0d 0a | 0.2.10....
```

----- End Data Type:HTTP Request [16]

Length: 76 -----

PKI[8]: [16] Sent 76 bytes

PKI[8]: [16] Received Socket read ready msg

PKI[8]: [16] read 685 bytes

PKI[8]: [16] Read EOF

PKI[12]: pki_io_cbfunc, pki_crl_fsm_act.c:59

PKI[7]: Callback received for vcid: 0, sess_id: 0x0dc288f9, cert_idx: 0, status: IO_STATUS_OK(1), data1

PKI[13]: get_fsm_data, pki_ossl_revocation.c:446

PKI[7]: [16] IOCB freed

PKI[13]: CERT_API_QueueFSMEvent, vpn3k_cert_api.c:137

PKI[13]: CERT_API_req_enqueue, vpn3k_cert_api.c:2913

PKI[9]: CERT API thread wakes up!

PKI[12]: CERT_API_Q_Process, vpn3k_cert_api.c:2811

PKI[12]: CERT_API_process_req_msg, vpn3k_cert_api.c:2746

PKI[8]: process msg cmd=2, session=0x0dc288f9

PKI[9]: Async locked for session 0x0dc288f9

PKI[11]: pki_notify_fsm_evt, pki_ossl_revocation.c:56

PKI[11]: drive_fsm, pki_ossl_revocation.c:33

PKI[8]: [Sess: 0x0dc288f9, Cert: 0] FSM: In PKICRL_ProcessResp

PKI[13]: pki_ossl_util_find_http_payload, pki_ossl_utils.c:36

PKI[8]: Received CRL of length 272 for session 0x0dc288f9, cert idx 0

PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230

PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC

PKI[11]: tp label: Trustpool

PKI[13]: label: CRL-AC

PKI[12]: pki_ossl_crl_add_to_cache, pki_ossl_crl_cache.c:1177

PKI[12]: pki_ossl_crypto_verify_and_insert_crl, pki_ossl_crl_cache.c:1126

PKI[12]: pki_ossl_insert_der_crl_int, pki_ossl_crl_cache.c:1017

PKI[8]: Inserting CRL

PKI[14]: pki_ossl_get_crl_summary, pki_ossl.c:151

PKI[8]: -----CRL-----:

Certificate Revocation List (CRL):

Version 1 (0x0)

Signature Algorithm: sha1WithRSAEncryption

Issuer: /O=cisco/OU=TAC/CN=calo_root

Last Update: Sep 25 00:18:09 2023 GMT

Next Update: Sep 25 02:18:09 2023 GMT

Number of Revoked Certificates: 1

PKI[12]: asn1_to_unix_time, crypto_pki.c:1735

PKI[12]: asn1_to_unix_time, crypto_pki.c:1735

PKI[12]: pki_ossl_crypto_certc_insert_CRL, pki_ossl_crl_cache.c:735

PKI[7]: CRL: current time is 1695601164

PKI[7]: CRL: nextupdate time is 1695608289

PKI[7]: CRL: lastupdate time is 1695601089

PKI[7]: set CRL update timer with delay: 7125

PKI[12]: pki_ossl_get_crl_internal, pki_ossl_crl_cache.c:506

PKI[7]: the current device time: 00:19:24 UTC Sep 25 2023

PKI[7]: the last CRL update time: 00:18:09 UTC Sep 25 2023

PKI[7]: Starting revocation check for session 0x1acca1bd
PKI[12]: pki_init_revocation, pki_ossl_revocation.c:162
PKI[12]: pki_ossl_eval_revocation, pki_ossl_validate.c:699
PKI[7]: Evaluating session revocation status, 1 certs to check
PKI[8]: session 0x1acca1bd, cert 0 has rev_status 0, using methods 1/3/0 at index 0
PKI[12]: cert_revoc_exempt, pki_ossl_revocation.c:250
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[13]: pki_crl_cached, pki_ossl_crl_cache.c:1351
PKI[13]: get_tp_from_policy, pki_ossl_policy_transition.c:230
PKI[11]: polinfo->name: CRL-AC
PKI[11]: tp label: Trustpool
PKI[13]: label: CRL-AC
PKI[12]: pki_ossl_check_cache, pki_ossl_crl_cache.c:1269
PKI[7]: Starting OSSL CRL cache check.
PKI[12]: pki_ossl_crypto_build_crdp_list, pki_ossl_crl_cache.c:326
PKI[12]: pki_get_der_cdp_ext, crypto_pki.c:1528
PKI[14]: url_type_allowed, pki_ossl_crl_cache.c:153

PKI[9]: Attempting to find cached CRL for CDP <http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL>

PKI[12]: pki_ossl_SelectCRLByIssuerTimeDER, pki_ossl_crl_cache.c:1219
PKI[14]: pki_ossl_get_name_string, pki_ossl.c:315
PKI[9]: Select DER crl(O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root)
PKI[12]: pki_ossl_get_crl_internal, pki_ossl_crl_cache.c:506
PKI[13]: is_crl_dst, pki_ossl_crl_cache.c:479
PKI[7]: CRL for cert idx 0 found in cache
PKI[7]: Chain revocation status: good: 0, exempt: 0, cached: 1, revoked: 0, error: 0, pending: 0, fail-
PKI[7]: session: 0x1acca1bd, all revocation processing complete
PKI[5]: session: 0x1acca1bd, CRL for certificate 0 has been cached
PKI[12]: pki_ossl_rebuild_ca_store, pki_ossl_certstore.c:194
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42

PKI[7]: session 0x1acca1bd, Starting chain validation with cached CRL checking

PKI[12]: pki_ossl_find_valid_chain, pki_ossl_validate.c:472
PKI[9]: Begin sorted cert chain
PKI[14]: pki_ossl_get_cert_summary, pki_ossl.c:119
PKI[9]: -----Certificate-----:
Serial Number: 1 (0x1)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root

PKI[14]: pki_ossl_get_cert_summary, pki_ossl.c:119
PKI[9]: -----Certificate-----:
Serial Number: 2 (0x2)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root
Subject: CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router

PKI[9]: End sorted cert chain
PKI[13]: pki_ossl_get_store, pki_ossl_certstore.c:61
PKI[12]: pki_ossl_rebuild_ca_store, pki_ossl_certstore.c:194
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[13]: crypto_pki_get_ossl_env, pki_ossl.c:42
PKI[14]: pki_ossl_get_cert_summary, pki_ossl.c:119
PKI[9]: Cert to verify
PKI[9]: -----Certificate-----:
Serial Number: 2 (0x2)
Issuer: O=cisco, OU=TAC, CN=calo_root

Subject: CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router

PKI[12]: pki_verify_cb, pki_ossl_validate.c:358

PKI[6]: val status=0: cert subject: /CN=desktop.example.com/unstructuredName=CA-router. ctx->error: (23)

PKI[14]: is_crl_error, pki_ossl_validate.c:278

PKI[14]: is_crl_error, pki_ossl_validate.c:278

PKI[4]: Certificate verification error: certificate revoked

PKI[14]: map_ossl_error, pki_ossl_validate.c:62

PKI[7]: session 0x1acca1bd, Validation with CRL checking completed, status 15

PKI[5]: session 0x1acca1bd, Error in revocation check or revoked certs found

PKI[12]: pki_ossl_do_callback, pki_ossl_validate.c:164

PKI[13]: CERT_Close, vpn3k_cert_api.c:291

PKI[8]: Close session 0x1acca1bd asynchronously

PKI[13]: CERT_API_req_enqueue, vpn3k_cert_api.c:2913

PKI[9]: Async unlocked for session 0x1acca1bd

PKI[12]: CERT_API_Q_Process, vpn3k_cert_api.c:2811

PKI[12]: CERT_API_process_req_msg, vpn3k_cert_api.c:2746

PKI[8]: process msg cmd=1, session=0x1acca1bd

PKI[9]: Async locked for session 0x1acca1bd

PKI[9]: Async unlocked for session 0x1acca1bd

PKI[13]: pki_ossl_free_valctx, pki_ossl_validate.c:251

PKI[13]: free_fsm_data, pki_ossl_revocation.c:225

PKI[13]: oosp_free_fsmdata, pki_ossl_ocsp.c:1462

PKI[13]: free_fsm_data, pki_ossl_revocation.c:225

PKI[13]: oosp_free_fsmdata, pki_ossl_ocsp.c:1462

PKI[9]: CERT API thread sleeps!

La capture FTD suivante affiche la transaction HTTP entre le FTD et le CDP afin de récupérer la liste de révocation de certificats maintenant qu'un certificat révoqué est stocké dans la liste.

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Apply a display filter ... <Ctrl-/>

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
4	0.000152	192.0.2.1	192.0.2.10	HTTP	140	GET /cgi-bin/pkiclient.exe?operation
5	0.000733	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	66	80 → 57791 [ACK] Seq=1 Ack=75 Win=2
6	0.004821	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	751	80 → 57791 [PSH, ACK] Seq=1 Ack=75
7	0.000107	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	57791 → 80 [ACK] Seq=75 Ack=686 Win
8	0.000015	192.0.2.10	192.0.2.1	PKIX-CRL	66	Certificate Revocation List
9	0.000092	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	57791 → 80 [ACK] Seq=75 Ack=687 Win
10	0.000046	192.0.2.1	192.0.2.10	TCP	66	57791 → 80 [FIN, PSH, ACK] Seq=75 A
11	0.000625	192.0.2.10	192.0.2.1	TCP	66	80 → 57791 [ACK] Seq=687 Ack=76 Win

```

X-XSS-Protection: 1; mode=block\r\n
X-Content-Type-Options: nosniff\r\n
X-Frame-Options: SAMEORIGIN\r\n
\r\n
[HTTP response 1/1]
[Time since request: 0.005676000 seconds]
[Request in frame: 4]
[Request URI: http://192.0.2.10/cgi-bin/pkiclient.exe?operation=GetCRL]
File Data: 272 bytes
Certificate Revocation List
  signedCertificateList
    > signature (sha1WithRSAEncryption)
    > issuer: rdnSequence (0)
    > thisUpdate: utcTime (0)
    > nextUpdate: utcTime (0)
    > revokedCertificates: 1 item
      > revokedCertificates item
        userCertificate: 0x02
        > revocationDate: utcTime (0)
    > algorithmIdentifier (sha1WithRSAEncryption)
  Padding: 0
  encrypted: 7b049a1dc049f4b08c16eb35c5de48f01324a42763bf4ea72404d3c43a0cf72a20dc2fff...

```

Dépannage

Ces commandes peuvent être utilisées afin d'identifier d'autres problèmes liés aux certificats :

- Sur le FTD :

```
debug crypto ca 14
```

- Sur le routeur CA :

```

debug crypto pki API
debug crypto pki callbacks
debug crypto pki messages
debug crypto pki validation
debug crypto pki error
debug crypto pki server
debug crypto pki transactions

```


À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.