



SSL 하드웨어 엑셀러레이션(Hardware Acceleration) 모니터링

CLI에서 카운터 표시 명령을 사용해 TLS 암호화 가속 동작을 평가합니다. 이 명령은 정상적인 동작, 경고 및 잠재적인 심각한 문제에 대한 다양한 메트릭 목록을 표시합니다.



참고 `show counters description` 명령을 사용하여 각 카운터에 대한 설명을 확인합니다. TLS 암호화 가속 관련 카운터만 보려면 `show counters description | include TLS_TRK`를 사용합니다.

- 정보 카운터, 1 페이지
- 알람 카운터, 2 페이지
- 오류 카운터, 2 페이지
- 치명적 카운터, 3 페이지

정보 카운터

로드 중 시스템이 정상적으로 작동하는 경우, 다음 카운터에 대한 정상적으로 작동, 다음 카운터에 대한 큰 수를 확인해야 합니다. 연결당 추적기 프로세스에 2면이 있기 때문에 이러한 카운터가 연결당 2씩 증가합니다. PRIV_KEY_RECV 및 SECU_PARAM_RECV 카운터가 가장 중요하며 강조 표시됩니다. CONTEXT_CREATED 및 CONTEXT_DESTROYED 카운터는 암호화 칩 메모리와 관련이 있습니다.

```
> show counters
Protocol      Counter                               Value  Context
-----
SSLENC       CONTEXT_CREATED                       258225 Summary
SSLENC       CONTEXT_DESTROYED                     258225 Summary
TLS_TRK      OPEN_SERVER_SESSION                   258225 Summary
TLS_TRK      OPEN_CLIENT_SESSION                   258225 Summary
TLS_TRK      UPSTREAM_CLOSE                         516450 Summary
TLS_TRK      DOWNSTREAM_CLOSE                      516450 Summary
TLS_TRK      FREE_SESSION                          516450 Summary
TLS_TRK      CACHE_FREE                            516450 Summary
TLS_TRK      PRIV_KEY_RECV                         258225 Summary
TLS_TRK      NO_KEY_ENABLE                         258225 Summary
```

TLS_TRK	SECU_PARAM_RECV	516446	Summary
TLS_TRK	DECRYPTED_ALERT	258222	Summary
TLS_TRK	DECRYPTED_APPLICATION	33568976	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_CNT	258222	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_WARNING_ALERT	258222	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_CLOSE_NOTIFY	258222	Summary
TCP_PRX	OPEN_SESSION	516450	Summary
TCP_PRX	FREE_SESSION	516450	Summary
TCP_PRX	UPSTREAM_CLOSE	516450	Summary
TCP_PRX	DOWNSTREAM_CLOSE	516450	Summary
TCP_PRX	FREE_CONN	258222	Summary
TCP_PRX	SERVER_CLEAN_UP	258222	Summary
TCP_PRX	CLIENT_CLEAN_UP	258222	Summary

알림 카운터

TLS 1.2 사양에 따라 다음 카운터를 구현했습니다. FATAL 또는 BAD 경고는 문제가 있음을 의미할 수 있습니다. 그러나 ALERT_RX_CLOSE_NOTIFY는 정상입니다.

세부 정보는 [RFC 5246](#) [섹션 7.2](#)를 참조하십시오.

TLS_TRK	ALERT_RX_CNT	311	Summary
TLS_TRK	ALERT_TX_CNT	2	Summary
TLS_TRK	ALERT_TX_IN_HANDSHAKE_CNT	2	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_IN_HANDSHAKE_CNT	2	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_WARNING_ALERT	308	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_FATAL_ALERT	3	Summary
TLS_TRK	ALERT_TX_FATAL_ALERT	2	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_CLOSE_NOTIFY	308	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_BAD_RECORD_MAC	2	Summary
TLS_TRK	ALERT_TX_BAD_RECORD_MAC	2	Summary
TLS_TRK	ALERT_RX_BAD_CERTIFICATE	1	Summary

오류 카운터

이 카운터는 시스템 오류를 나타냅니다. 이 수는 정상적인 시스템에서 낮아야 합니다. BY_PASS 카운터는 암호 해독 없이 (소프트웨어에서 실행되는) 검사 엔진(Snort) 프로세스에서 직접 전달된 패킷을 나타냅니다. 다음 예는 장애 카운터 목록을 보여줍니다.

값이 0인 카운터는 표시되지 않습니다. 카운터 전체 목록을 보려면 명령을 사용하십시오. **show counters description | include TLS_TRK**

```
> show counters
```

Protocol	Counter	Value	Context
TCP_PRX	BYPASS_NOT_ENOUGH_MEM	2134	Summary
TLS_TRK	CLOSED_WITH_INBOUND_PACKET	2	Summary
TLS_TRK	ENC_FAIL	82	Summary
TLS_TRK	DEC_FAIL	211	Summary
TLS_TRK	DEC_CKE_FAIL	43194	Summary
TLS_TRK	ENC_CB_FAIL	4335	Summary
TLS_TRK	DEC_CB_FAIL	909	Summary
TLS_TRK	DEC_CKE_CB_FAIL	818	Summary
TLS_TRK	RECORD_PARSE_ERR	123	Summary
TLS_TRK	IN_ERROR	44948	Summary
TLS_TRK	ERROR_UPSTREAM_RECORD	43194	Summary
TLS_TRK	INVALID_CONTENT_TYPE	123	Summary

TLS_TRK	DOWNSTREAM_REC_CHK_ERROR	123	Summary
TLS_TRK	DECRYPT_FAIL	43194	Summary
TLS_TRK	UPSTREAM_BY_PASS	127	Summary
TLS_TRK	DOWNSTREAM_BY_PASS	127	Summary

치명적 카운터

FATAL 카운터는 심각한 오류를 나타냅니다. 이러한 카운터는 정상적인 시스템에서 0이거나 0 근처에 있어야 합니다. 다음 예는 FATAL 카운터 목록을 보여줍니다.

```
> show counters
Protocol      Counter                               Value  Context
CRYPTO        RING_FULL                             1      Summary
CRYPTO        ACCELERATOR_CORE_TIMEOUT              1      Summary
CRYPTO        ACCELERATOR_RESET                     1      Summary
CRYPTO        RSA_PRIVATE_DECRYPT_FAILED             1      Summary
```

RING_FULL 카운터는 FATAL 카운터는 아니지만 시스템이 암호화 칩을 오버로드하는 빈도를 나타냅니다. ACCELERATOR_RESET 카운터는 TLS 암호화 가속 프로세스가 예기치 않게 실패하여 보류 중인 작업까지 중단되는 횟수입니다. 이 수는 ACCELERATOR_CORE_TIMEOUT 및 RSA_PRIVATE_DECRYPT_FAILED에서도 확인할 수 있습니다.

지속적으로 문제가 발생하는 경우 TLS 암호화 가속(**system support ssl-hw-offload disable** 또는 **config hwCrypto disable**)를 비활성화하고 Cisco TAC과 협력하여 문제를 해결합니다.



참고 **show snort tls-offload** 및 **debug snort tls-offload** 명령을 사용하여 추가적인 문제 해결을 할 수 있습니다. **clear snort tls-offload** 명령을 사용하여 **show snort tls-offload** 명령에 표시된 카운터를 0으로 재설정합니다.

