

Informazioni sui messaggi SSCOP sulle interfacce ATM del router

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Informazioni sullo stack del protocollo QSAAL](#)

[Che cos'è SSCOP?](#)

[Descrizione della sequenza finale SSCOP](#)

[Messaggi SSCOP o PDU](#)

[Timer SSCOP](#)

[Numeri di sequenza SSCOP](#)

[Output di esempio del comando debug](#)

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

Un protocollo viene in genere definito come regole di comunicazione tra due dispositivi. Un protocollo di segnalazione definisce le regole di comunicazione tra due interfacce ATM che utilizzano messaggi di segnalazione per creare circuiti virtuali su richiesta o commutati (SVC) per trasportare i dati dell'utente. Le interfacce ATM supportano in realtà uno stack di protocolli di segnalazione che include messaggi di segnalazione "utente" dal protocollo UNI (User-Network Interface) Q.2931 e un livello di adattamento ATM di segnalazione speciale (SAAL). L'ASA è composto dal protocollo SSCOP (Service-Specific Connection-Oriented Protocol) e dalla funzione di coordinamento specifica del servizio (SSCF).

Chiaramente, la segnalazione ATM introduce molti acronimi, che insieme possono far sembrare l'SSCOP complicato quando esegue davvero un'operazione semplice: trasportare i messaggi di segnalazione attraverso l'UNI.

La comprensione di SSCOP può essere uno strumento chiave per la risoluzione dei problemi quando si indaga il motivo di modifiche impreviste dello stato del client LANE (LAN Emulation). Quando si verificano tali modifiche, il router stampa i messaggi seguenti nel registro.

Nota: le righe di output riportate di seguito vengono visualizzate su più righe a causa dei limiti di spazio.

```
Aug 25 18:32:59.973 MEST: %LANE-5-UPDOWN: ATM0.1 elan default:  
LE Client changed state to down
```

Aug 25 18:32:59.981 MEST: %LANE-5-UPDOWN: ATM0.39 elan admin:
LE Client changed state to down

Questo documento fornisce una teoria semplice su SSCOP. Vengono utilizzate semplici tabelle per descrivere le PDU (Protocol Data Unit), i numeri di sequenza e le variabili di stato del protocollo SSCOP. Viene quindi presentato l'output del comando **debug sscop events** per illustrare l'aspetto delle PDU, dei numeri e delle variabili sui router Cisco.

Nota: questo documento è incentrato sui router Cisco che agiscono come lato utente di un router UNI. In questo documento non viene descritta la segnalazione NNI (Network-to-Network Interface).

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Convenzioni

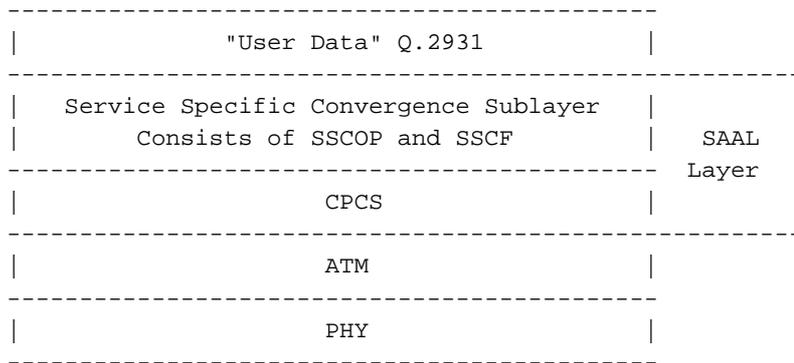
Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Informazioni sullo stack del protocollo QSAAL

ATM è sia un protocollo che uno stack di protocolli. È importante considerare la figura seguente e notare come tre stack di protocolli funzionino in parallelo su un'interfaccia ATM che supporta la segnalazione e la gestione della rete. Ogni stack di protocolli offre una funzione diversa per il corretto funzionamento dell'interfaccia.

Piano di controllo		Piano utente	Piano di gestione
Segnalazione UNI Q.2931		Voce, video o dati	ILMI (Integrated Local Management Interface)
SAAL	SSCF	strato di adattament o ATM (AAL)	AAL
	SSCOP		
	Sottolivello di convergenza delle parti comuni (CPCS)		
Livello ATM			
Livello fisico: SONET/SDH (Synchronous Digital Hierarchy), DS3, E3, T1, ecc.			

Sul piano utente, il più comune AAL è AAL5, che fornisce una sequenza terminale di 8 byte. Il SAAL rappresenta una variante di AAL5. Ciò che lo rende diverso è un SSCS (Service Specific Convergence Sublayer) costituito da SSCOP e SSCF. Il diagramma mostra i seguenti livelli:



Le interfacce ATM trasmettono i messaggi di segnalazione "fuori banda" o al di fuori della larghezza di banda della connessione dati regolare. Utilizzano un PVC (Permanent Virtual Connection) dedicato configurato con un tipo di incapsulamento speciale Q.2931 SAAL (QSAAL).

Eseguire il comando **pvc vpi/vci** sull'interfaccia di un router ATM per configurare il PVC QASAL.

```

7500-3.4(config)# interface atm 3/0
7500-3.4(config-if)# pvc 0/5 ?
  ilmi   Configure the management PVC for this interface
  qsaal  Configure the signaling PVC for this interface
<cr> 7500-3.4(config-if)# pvc 0/5 qsaal

```

Gli switch Cisco ATM sono preconfigurati con PVC QASAL su ciascuna interfaccia. Usare il comando **show atm vc interface atm** per confermare la configurazione predefinita.

```

ls1010-2# show atm vc interface atm 0/0/2
Interface  VPI  VCI  Type  X-Interface  X-VPI  X-VCI  Encap  Status
ATM0/0/2   0    5    PVC   ATM2/0/0     0      45    QSAAL  UP
ATM0/0/2   0    16   PVC   ATM2/0/0     0      37    ILMI   UP

```

SSCOP è definito in diverse raccomandazioni ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication Standardisation Sector). La raccomandazione Q.2110 fornisce informazioni particolarmente rilevanti per la risoluzione dei problemi relativi a SSCOP su interfacce di router ATM.

- [Q.2100](#) - Definisce la struttura di SAAL.
- [Q.2110](#) - Definisce SSCOP come entità di protocollo.
- [Q.2130](#) - Definisce il SSCF per le interfacce UNI.
- [Q.2140](#) - Definisce SSCF per le interfacce NNI.
- [I.363](#) - Definisce il CPCS.

Nota: le interfacce UNI e NNI utilizzano versioni diverse di SSCF. L'NNI non viene descritto in questo documento.

[Che cos'è SSCOP?](#)

SSCOP è un protocollo di trasporto che fornisce il recapito garantito in sequenza dei messaggi ai

protocolli di segnalazione che risiedono sopra di esso nello stack del protocollo di segnalazione. SSCOP esegue inoltre il controllo del flusso, la segnalazione degli errori al piano di gestione e una funzione keepalive.

Nella tabella vengono descritte numerose funzioni importanti fornite da SSCOP alle interfacce ATM:

Funzione	Descrizione
Recapito dei messaggi di segnalazione affidabile e in sequenza	I messaggi di segnalazione generati dal protocollo UNI Q.2931 costituiscono i "dati utente" all'interno dello stack di segnalazione. SSCOP conserva l'ordine di questi messaggi tramite numeri di sequenza e ritrasmissione selettiva. Si noti che SSCOP non controlla il contenuto dei messaggi di segnalazione stessi.
Controllo del flusso	Imposta i limiti sulla velocità con cui l'interfaccia ATM peer invia i messaggi SSCOP.
Segnalazione errori	Rileva e segnala gli errori nel funzionamento di SSCOP.
Keepalive	Scambia messaggi POLL a intervalli regolari per garantire che sia le estremità che la connessione stessa rimangano operative e attive, in particolare durante un periodo in cui non vengono trasmessi messaggi di segnalazione.
Recupero dati locale	Gestisce le statistiche (visualizzabili con il comando show scop) sui messaggi di segnalazione non ancora "rilasciati" o riconosciuti dall'interfaccia ATM peer.
Relazioni sullo stato	Fornisce messaggi che comunicano informazioni sullo stato, incluse informazioni al piano di gestione.

Descrizione della sequenza finale SSCOP

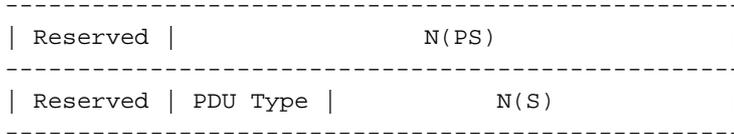
Le interfacce ATM UNI utilizzano Q.2931 come protocollo di segnalazione. SSCOP aggiunge i messaggi Q.2931 a un multiplo di 4 byte e aggiunge una sequenza terminale di informazioni specifiche di SSCOP che è sempre un multiplo di 4 byte.

```

+-----+
| Q.2931 Signalling Messages   | SSCOP Trailer |
+-----+
|           AAL5 CPCS Service Data Unit (SDU)           | AAL5 Trailer |
+-----+

```

Il contenuto della sequenza terminale SSCOP varia a seconda del tipo di PDU, descritto nella sezione successiva [Messaggi SSCOP o PDU](#). Il diagramma mostra il formato della sequenza terminale SSCOP per una PDU POLL:



Messaggi SSCOP o PDU

SSCOP utilizza 15 tipi di messaggi o PDU per eseguire le sue numerose funzioni. Il comando **show sscop** fornisce statistiche sul numero di ciascuna PDU inviata e ricevuta. In questo output di esempio, l'interfaccia ATM 3/0 ha inviato e ricevuto 11 PDU, incluse 8 PDU POLL e 1 PDU BEGIN:

```

7500# show sscop atm 3/0
SSCOP details for interface ATM3/0
  Current State = Active,   Uni version = 4.0
  [output omitted]
  Statistics -
    Pdu's Sent = 11, Pdu's Received = 11, Pdu's Ignored = 0
    Begin = 1/1, Begin Ack = 1/1, Begin Reject = 0/0
    End = 1/0, End Ack = 0/1
    Resync = 0/0, Resync Ack = 0/0
    Sequenced Data = 0/0, Sequenced Poll Data = 0/0
    Poll = 8/8, Stat = 8/8, Unsolicited Stat = 0/0
    Unassured Data = 0/0, Mgmt Data = 0/0, Unknown Pdu's = 0
    Error Recovery/Ack = 0/0, lack of credit 0

```

In questa tabella vengono raggruppati i messaggi SSCOP in base alla funzione:

Funzione	Abbreviazione messaggio	Nome messaggi	Descrizione
Connessioni stabilite	BGN	Inizio	Avvia il processo di connessione SSCOP tra due interfacce ATM. Inizializza i buffer peer e i contatori di trasmissione e ricezione.
	BGAK	Inizia riconoscimento	Conferma la richiesta di connessione peer.
	BGREJ	Inizia rifiuto	Rifiuta la richiesta di connessione peer. Il peer trasmette nuovamente la PDU

			BGN e continua ad avviare una connessione.
Disinstallazione connessione	FINE	Fine	Rilascia la connessione tra due dispositivi ATM peer.
	ENDAK	Termina conferma	Conferma la richiesta di rilascio.
Risincronizzazione	RS	Risincronizzazione	Risincronizza i buffer dei messaggi e i contatori o le variabili di stato del trasmettitore e del ricevitore.
	RASCHIARE	Conferma risincronizzazione	Conferma la richiesta di risincronizzazione.
Ripristino errori	ER	Recupero errori	Ripristino dagli errori che si verificano durante una connessione attiva.
	ERAK	Conferma recupero errori	Conferma la richiesta di ripristino da errori.
Trasferimento garantito dei dati	SD	Dati in sequenza	Trasferisce messaggi "utente" dal protocollo di segnalazione UNI Q.2931 al peer.
	SONDAGGIO	Richiesta di stato	Richiede informazioni sullo stato del peer.
	STAT	Risposta sullo stato sollecitata	Rappresenta una risposta a una PDU POLL. Fornisce informazioni sulla ricezione delle PDU SD, ovvero il numero di sequenza dell'ultima PDU POLL. Contiene inoltre un valore di credito che indica quanti altri messaggi il peer può o non può inviare prima della conferma.
	USTAT	Risposta sullo stato non richiesta	Comunica le PDU perse o mancanti rilevate analizzando i numeri di sequenza in altre PDU.
Trasferimento dati non garantito	UD	Dati senza numero	Trasmette messaggi "utente" tra peer. Non include un numero di sequenza e può essere perso senza notifica.

Trasferimento dati di gestione	MD	Dati di gestione	Trasmette le informazioni di gestione al piano di gestione. Non include un numero di sequenza e può essere perso senza notifica.
--------------------------------	----	------------------	--

Nota: la raccomandazione ITU-T Q.2110 definisce una PDU non valida come una PDU con codice di tipo sconosciuto, non allineata a 32 bit o di lunghezza non adeguata per una PDU del tipo indicato.

Timer SSCOP

SSCOP segue una macchina a stati, in cui il protocollo stesso passa attraverso diversi stati prima di diventare attivo. Un set di cinque timer controlla (in parte) quando SSCOP passa a un altro stato. Per visualizzare questi timer, eseguire il comando **sscop** in modalità di configurazione interfaccia.

```
7200(config-if)# sscop ?
cc-timer          timer (in secs) to send BGN/END/RS/ER pdu at the
                  connection control phase
idle-timer        timer (in secs) to send poll pdu at the idle phase
keepalive-timer  timer (in secs) to send poll pdu at the transient
                  phase
noResponse-timer timer (in secs) at lease one STAT PDU needs to be
                  received
poll-timer        timer (in msec) to send poll pdu at the active
                  phase
```

Nella tabella seguente vengono descritti i cinque timer di COP:

Timer	Descrizione	Valore predefinito
cc-timer	Il controllo connessione (cc) è l'insieme di processi utilizzati per stabilire, rilasciare o risincronizzare una connessione SSCOP tra due interfacce ATM. Il timer <code>cc</code> imposta l'intervallo di tempo tra le ritrasmissioni di PDU BGN, END o RS in attesa di un riscontro. Il valore <code>max-cc</code> imposta il numero di tentativi.	1 secondo (sec)
tempo di inattività	Se la connessione è sufficientemente stabile e non ci sono messaggi di dati da trasmettere e nessun riconoscimento in sospenso, SSCOP passa da timer <code>keepalive</code> a timer <code>idle</code> .	10 sec
keepalive-timer	Controlla il tempo massimo tra la trasmissione di una PDU POLL quando	5 sec

	nessuna PDU SD è in coda per la trasmissione o è in attesa di conferma.	
noResponse-timer	Esegue in parallelo con altri due timer: poll e keepalive. Imposta l'intervallo di tempo massimo durante il quale deve essere ricevuto almeno un messaggio STAT in risposta a un POLL. Se il timer scade, la connessione viene interrotta.	45 sec
poll-timer	Imposta il tempo massimo tra la trasmissione di una PDU POLL quando le PDU SD sono in coda per la trasmissione o sono in attesa di conferma.	1000 millis econ di (msec)

Eseguire il comando **show sscop atm** per visualizzare i valori predefiniti dei timer SSCOP.

```
7500# show sscop atm 3/0
SSCOP details for interface ATM3/0
  Current State = Idle,   Uni version = 4.0
  Send Sequence Number: Current = 0,   Maximum = 30
  Send Sequence Number Acked = 0
  Rcv Sequence Number: Lower Edge = 0, Upper Edge = 0, Max = 30
  Poll Sequence Number = 0, Poll Ack Sequence Number = 1
  Vt(Pd) = 0   Vt(Sq) = 0
Timer_IDLE = 10 - Inactive
Timer_CC = 1 - Inactive
Timer_POLL = 1000 - Inactive
Timer_KEEPLIVE = 5 - Inactive
Timer_NO-RESPONSE = 45 - Inactive
  Current Retry Count = 0, Maximum Retry Count = 10
  !--- Output suppressed.
```

Numeri di sequenza SSCOP

Il processo SSCOP su un'interfaccia ATM tiene traccia di due set di numeri di sequenza o di variabili di stato, quindi mappa questi valori in campi nelle PDU effettive. In particolare, le PDU SD e le PDU POLL sono numerate in modo sequenziale e indipendente. Il trasmettitore e il ricevente gestiscono i numeri di sequenza come variabili di stato. Queste variabili vengono quindi mappate in parametri o campi effettivi nelle PDU SSCOP. Il comando **show sscop** visualizza i valori correnti dei numeri di sequenza.

```
ATM# show sscop
SSCOP details for interface ATM0
  Current State = Active,   Uni version = 3.1
Send Sequence Number: Current = 79,   Maximum = 109
Send Sequence Number Acked = 79
Rcv Sequence Number: Lower Edge = 93, Upper Edge = 93, Max = 123
Poll Sequence Number = 32597, Poll Ack Sequence Number = 32597
  Vt(Pd) = 0   Vt(Sq) = 1
  Timer_IDLE = 10 - Active
  !--- Output suppressed.
```

Nelle sezioni seguenti vengono descritte le variabili di stato e i numeri effettivi della PDU.

Variabili di stato nel trasmettitore

Un'interfaccia ATM conserva un insieme di variabili dello stato del lato trasmissione che iniziano con VT.

Variabile stato	Nome	Descrizione
VT	Invio	Numero di sequenza che aumenta con ciascuna PDU <i>SD</i> . Non aumenta quando viene ritrasmessa la stessa PDU <i>SD</i> .
VT(PS)	Invio sondaggio	Numero di sequenza incrementato con ciascuna PDU <i>POLL</i> .
VT(A)	Riconoscimento	Numero di sequenza della PDU <i>SD</i> che si prevede venga riconosciuta successivamente. Incrementa ogni conferma di una PDU <i>SD</i> .
VT(PA)	Conferma sondaggio	Numero di sequenza della PDU <i>STAT</i> che si prevede di ricevere in seguito come conferma alla PDU <i>POLL</i> .
VT(MS)	Invio massimo	Numero di sequenza massimo di una PDU che l'interfaccia trasmittente può inviare (e che il ricevitore accetta) senza ricevere una delle seguenti PDU: <i>USTAT</i> , <i>STAT</i> , <i>BGN</i> , <i>BGAK</i> , <i>RS</i> , <i>RSAK</i> , <i>ER</i> o <i>ERAK</i> PDU. In altre parole, VT(MS) definisce le dimensioni della finestra di trasmissione. Le VT non devono essere superiori a VT(MS).
VT(PD)	Dati di polling	Numero di PDU <i>SD</i> trasmesse tra due PDU <i>POLL</i> . Incrementi alla trasmissione di una PDU <i>SD</i> e azzeramento alla trasmissione di una PDU <i>POLL</i> .
VT(CC)	Controllo connessione	Numero di PDU <i>BGN</i> , <i>END</i> , <i>ER</i> o <i>RS</i> non riconosciute. Se l'interfaccia ATM invia una <i>END</i> PDU in risposta a un errore del protocollo, la funzione SSCOP passa direttamente allo stato di inattività e non incrementa il valore VT(CC).
VT(SQ)	Sequenza di connessione trasmettitore	Identifica le PDU <i>BGN</i> , <i>ER</i> e <i>RS</i> ritrasmesse. Viene inizializzato su zero all'avvio del processo SSCOP e quindi mappato in N(SQ).

Variabili stato al ricevente

Un'interfaccia ATM conserva un set di variabili dello stato del lato ricezione che iniziano con VR.

Variabile stato	Nome	Descrizione
VR(R)	Ricevi	Numero di sequenza della successiva PDU SD in sequenza prevista dal destinatario. Viene incrementato quando viene visualizzato il messaggio.
VR(H)	Massimo previsto	Numero di sequenza più alto previsto in una PDU SD. Aggiornato dal messaggio SD o POLL successivo e deve essere all'incirca uguale al VT peer.
VR(MR)	Ricezione massima	Numero di sequenza più alto in una PDU SD che il ricevitore accetterà. In altre parole, il ricevitore consente fino a VR(MR) - 1, quindi elimina qualsiasi PDU SD con un numero di sequenza più alto. L'aggiornamento di VR(MR) dipende dall'implementazione.
VR(SQ)	Sequenza di connessione ricevitore	Consente di identificare le PDU BGN, ER e RS ritrasmesse. Quando un'interfaccia ATM riceve una di queste PDU, confronta il valore N(SQ) con il proprio valore VR(SQ). Se i due valori sono diversi, la PDU viene elaborata come nuovo messaggio. Se i due valori sono uguali, la PDU viene identificata come ritrasmissione.

Variabili di stato convertite in parametri PDU

Le variabili dello stato di ricezione e trasmissione vengono convertite o mappate nei parametri PDU effettivi con nomi leggermente diversi. Nella tabella seguente vengono illustrati i parametri PDU e la variabile di stato da cui derivano:

Parametro	Mappatura	Descrizione
N(SQ)	VR(SQ)	Numero di sequenza della connessione trasportato in una PDU BGN, RS o ER. Utilizzata con il contatore VR(SQ) sul ricevitore per identificare eventuali ritrasmissioni di queste PDU.
N(S)	VT	Inviare il numero di sequenza trasportato in ciascuna PDU SD o POLL e incrementato

		con ciascuna PDU nuova non ritrasmessa.
N(P S)	VT(PS)	Trasportato in una PDU POLL e in una PDU STAT corrispondente per correlare i due messaggi.
N(R)	VR(R)	Numero di sequenza di ricezione trasportato in una PDU STAT o USTAT. Inviato dal dispositivo peer quando conferma la ricezione di uno o più messaggi di segnalazione.
N(M R)	VR (M R)	Trasportato nelle seguenti PDU: STAT, USTAT, RS, RSAK, ER, ERAK, BGN, BGAk. Indica il numero di crediti di ricezione rimanenti e se il peer può inviare un altro messaggio. Ad esempio, un valore N(MR) pari a 5 indica che il peer può inviare fino a 5 PDU senza attendere una risposta.

[Output di esempio del comando debug](#)

L'output seguente è stato generato tramite il comando **debug sscop event atm 3/0** su un router serie 7500 con una porta PA-A3. I commenti in *blu* vengono utilizzati per interpretare l'output del **debug**.

```
*Mar 21 03:18:43.440: SSCOP(ATM3/0): i Begin pdu, Idle state, length = 8
*Mar 21 03:18:43.440: SSCOP(ATM3/0): Rcv Begin in Idle State
*Mar 21 03:18:43.440: SSCOP(ATM3/0): receive window in Begin Pdu = 30
*Mar 21 03:18:43.440: SSCOP(ATM3/0): o Begin Ack pdu, Idle state, rcv window v(mr) = 30
!--- A BEGIN PDU is received by the router, which responds with a BEGIN ACK PDU. !--- The window
size V(MR) is initialized to 30. *Mar 21 03:18:43.440: SSCOP(ATM3/0): state changed from Idle to
Active *Mar 21 03:18:47.968: SSCOP(ATM3/0): o Poll pdu, state = Active, n(s) = 0, n(ps) = 1 *Mar
21 03:18:47.968: SSCOP(ATM3/0): i Stat pdu, Active state, length = 12 *Mar 21 03:18:47.968:
SSCOP(ATM3/0): Rcv Stat in Active State *Mar 21 03:18:47.968: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: ps
1, nmr 30, nr 0 *Mar 21 03:18:47.968: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: vtPa 1, vps 1 *Mar 21
03:18:47.968: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: vta 0, vts 0 *Mar 21 03:18:47.968: SSCOP(ATM3/0):
processStatPdu: listCount = 0 - normal !--- This is the first outbound POLL PDU and inbound STAT
PDU. *Mar 21 03:18:48.040: SSCOP(ATM3/0): * Poll pdu, ns = 0, nps = 1 *Mar 21 03:18:48.040:
SSCOP(ATM3/0): o Stat pdu, n(r) = 0, n(mr) = 30, n(ps) = 1 !--- The "*" indicates an inbound
POLL PDU from the attached ATM switch. !--- The router responds with an outbound STAT PDU. *Mar
21 03:18:57.292: SSCOP(ATM3/0): o Poll pdu, state = Active, n(s) = 0, n(ps) = 2 *Mar 21
03:18:57.292: SSCOP(ATM3/0): i Stat pdu, Active state, length = 12 *Mar 21 03:18:57.292:
SSCOP(ATM3/0): Rcv Stat in Active State *Mar 21 03:18:57.292: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: ps
2, nmr 30, nr 0 *Mar 21 03:18:57.292: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: vtPa 1, vps 2 *Mar 21
03:18:57.292: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: vta 0, vts 0 *Mar 21 03:18:57.292: SSCOP(ATM3/0):
processStatPdu: listCount = 0 - normal !--- This is the second outbound POLL PDU and inbound
STAT PDU. N(PS) and V(PS) !--- increment to 2. *Mar 21 03:18:58.004: SSCOP(ATM3/0): * Poll pdu,
ns = 0, nps = 2 *Mar 21 03:18:58.004: SSCOP(ATM3/0): o Stat pdu, n(r) = 0, n(mr) = 30, n(ps) = 2
*Mar 21 03:19:06.812: SSCOP(ATM3/0): o Poll pdu, state = Active, n(s) = 0, n(ps) = 3 *Mar 21
03:19:06.812: SSCOP(ATM3/0): i Stat pdu, Active state, length = 12 *Mar 21 03:19:06.812:
SSCOP(ATM3/0): Rcv Stat in Active State *Mar 21 03:19:06.812: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: ps
3, nmr 30, nr 0 *Mar 21 03:19:06.812: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: vtPa 2, vps 3 *Mar 21
03:19:06.812: SSCOP(ATM3/0): processStatPdu: vta 0, vts 0 *Mar 21 03:19:06.812: SSCOP(ATM3/0):
processStatPdu: listCount = 0 - normal *Mar 21 03:19:07.228: SSCOP(ATM3/0): * Poll pdu, ns = 0,
nps = 3 *Mar 21 03:19:07.228: SSCOP(ATM3/0): o Stat pdu, n(r) = 0, n(mr) = 30, n(ps) = 3 !---
This is the third outbound POLL PDU and inbound STAT PDU. N(PS) and V(PS) !--- increment to
3. N(MR) remains at 30. N(S), VT(S), and VT(A) remain at 0 since !--- no sequenced Q.2931 "user"
data is being transmitted.
```

L'output del comando debug acquisisce i messaggi SSCOP inviati durante la connessione e come parte del meccanismo keepalive. L'acquisizione simultanea del comando show sscop atm durante l'esecuzione dei comandi di debug mostra i valori incrementali per le Pdu inviate e ricevute, nonché per le funzioni Poll e Stat.

```
7500# show sscop atm 3/0
```

```
SSCOP details for interface ATM3/0
```

```
Current State = Active, Uni version = 4.0
Send Sequence Number: Current = 0, Maximum = 30
Send Sequence Number Acked = 0
Rcv Sequence Number: Lower Edge = 0, Upper Edge = 0, Max = 30
Poll Sequence Number = 6, Poll Ack Sequence Number = 6
Vt(Pd) = 0 Vt(Sq) = 1
Timer_IDLE = 10 - Active
Timer_CC = 1 - Inactive
Timer_POLL = 1000 - Inactive
Timer_KEEPAALIVE = 5 - Inactive
Timer_NO-RESPONSE = 45 - Inactive
Current Retry Count = 0, Maximum Retry Count = 10
AckQ count = 0, RcvQ count = 0, TxQ count = 0
AckQ HWM = 0, RcvQ HWM = 0, TxQ HWM = 0
Local connections currently pending = 0
Max local connections allowed pending = 0
Statistics -
Pdu's Sent = 9, Pdu's Received = 9, Pdu's Ignored = 0
Begin = 1/1, Begin Ack = 1/1, Begin Reject = 0/0
End = 1/0, End Ack = 0/1
Resync = 0/0, Resync Ack = 0/0
Sequenced Data = 0/0, Sequenced Poll Data = 0/0
Poll = 6/6, Stat = 6/6, Unsolicited Stat = 0/0
Unassured Data = 0/0, Mgmt Data = 0/0, Unknown Pdu's = 0
Error Recovery/Ack = 0/0, lack of credit 0
```

```
7500# show sscop atm 3/0
```

```
SSCOP details for interface ATM3/0
```

```
Current State = Active, Uni version = 4.0
Send Sequence Number: Current = 0, Maximum = 30
Send Sequence Number Acked = 0
Rcv Sequence Number: Lower Edge = 0, Upper Edge = 0, Max = 30
Poll Sequence Number = 7, Poll Ack Sequence Number = 7
Vt(Pd) = 0 Vt(Sq) = 1
Timer_IDLE = 10 - Active
Timer_CC = 1 - Inactive
Timer_POLL = 1000 - Inactive
Timer_KEEPAALIVE = 5 - Inactive
Timer_NO-RESPONSE = 45 - Inactive
Current Retry Count = 0, Maximum Retry Count = 10
AckQ count = 0, RcvQ count = 0, TxQ count = 0
AckQ HWM = 0, RcvQ HWM = 0, TxQ HWM = 0
Local connections currently pending = 0
Max local connections allowed pending = 0
Statistics -
Pdu's Sent = 10, Pdu's Received = 10, Pdu's Ignored = 0
Begin = 1/1, Begin Ack = 1/1, Begin Reject = 0/0
End = 1/0, End Ack = 0/1
Resync = 0/0, Resync Ack = 0/0
Sequenced Data = 0/0, Sequenced Poll Data = 0/0
Poll = 7/7, Stat = 7/7, Unsolicited Stat = 0/0
Unassured Data = 0/0, Mgmt Data = 0/0, Unknown Pdu's = 0
Error Recovery/Ack = 0/0, lack of credit 0
```

Informazioni correlate

- [Specifiche UNI \(User-Network Interface\) ITU-T](#)
- [Specifiche UNI del forum ATM](#)
- [Pagine di supporto per la tecnologia ATM](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)