

# Cisco serie 12000 Internet Router: Domande frequenti

ID documento: 11085

Aggiornato: 08 ago 2008



[Scarica PDF](#)



[Stampa](#)

[Feedback](#)

## Prodotti correlati

- [Cisco serie 12000 Router](#)

## Sommario

[Quali sono le differenze tra i modelli Cisco serie 12000?](#)

[Qual è la differenza tra il 12016 e il 12416?](#)

[Che cos'è una scheda fabric switch \(SFC\) e una scheda clock and Scheduler \(CSC\)?](#)

[Quali carte sono condivise tra le tre piattaforme \(12008, 12012 e 12016\)?](#)

[Con la configurazione massima per le schede SFC \(Switch Fabric Card\) e CSC \(Clock and Scheduler Card\), qual è la capacità totale per slot?](#)

[Quali tipi di memoria sono disponibili nel Gigabit Route Processor \(GRP\)?](#)

[Quali tipi di memoria sono presenti nelle schede di linea \(LC\)?](#)

[Quali schede di linea \(LC\) sono disponibili per il router Internet serie 12000?](#)

[Come determinare quale scheda del motore è in esecuzione nella confezione?](#)

[Come funziona la ridondanza GRP \(Internet Router Gigabit Route Processor\) del router Internet serie 12000?](#)

[Quali versioni del software Cisco IOS sono eseguite su un router Internet serie 12000?](#)

[Il router Internet serie 12000 supporta gli Access Control Lists \(ACL\)?](#)

[Quali MIB SNMP \(Simple Network Management Protocol\) supporta la serie 12000 Internet Router per la gestione della rete?](#)

[Quali funzionalità QoS \(Quality of Service\) sono disponibili per il router Internet serie 12000?](#)

[Cos'è Modular Quality of Service CLI \(MQC\) e dove è supportato sulla serie 12000?](#)

[La funzionalità Fast EtherChannel \(FEC\) è supportata sulle schede 8xFE e 1XGE sui router Internet serie 12000?](#)

[L'incapsulamento ISL \(Inter-Switch Link\) o 802.1q è supportato sulle schede di linea Gigabit Ethernet \(GE\) o Fast Ethernet \(FE\)?](#)

[L'accounting IP è supportato sui router Internet serie 12000?](#)

[L'accounting NetFlow è supportato sui router Internet serie 12000?](#)

[Gli Access Control Lists \(ACL\) sono supportati sulle schede di linea \(LC\) del motore 2 \(anche note come LC a elevate prestazioni\)?](#)

- [Il router Internet serie 12000 supporta Multi-Protocol Label Switching \(MPLS\)?](#)
  - [Con quale comando viene visualizzata la scheda Clock and Scheduler \(CSC\) attiva?](#)
  - [Quali comandi visualizzano le schede di linea \(LC\) installate?](#)
  - [Come eseguire comandi sulla scheda di linea \(LC\) dalla console Gigabit Route Processor \(GRP\)?](#)
  - [Come collegarsi alla console della scheda di linea \(LC\)?](#)
  - [Come eseguire i test diagnostici su una scheda di linea \(LC\)?](#)
  - [Quali comandi mostrano l'utilizzo del buffer di pacchetto su una scheda di linea \(LC\)?](#)
  - [Quali sono le statistiche nel \*\*frame show controller\*\*? | \*\*tofab quoes output media\*\*?](#)
  - [Quali sono le funzioni del comando \*\*service download-fl\*\* e quando è consigliabile utilizzarlo?](#)
  - [Nell'output del comando \*\*show diag\*\*, cosa significa "la scheda è disabilitata ed è stata analizzata come idbs-rem"?](#)
  - [Caratteristiche quali il tipo di fibra e il budget per la perdita del collegamento ottico sono solo una funzione di quale Gigabit Interface Converter \(GBIC\) si collega, o dipendono anche dalla piattaforma o dalla scheda di linea \(LC\)?](#)
  - [Quale comando è necessario utilizzare per controllare i controlli di ridondanza ciclici \(CRC\) sulle schede SFC \(Switch Fabric Card\)?](#)
  - [Con quale comando viene visualizzato il numero di serie dello chassis Cisco 12000?](#)
  - [Qual è il significato di %TFIB-7-SCANSABORTED?](#)
  - [La funzione GEC \(Gigabit Ether Channel\) è supportata in SPA-10xGE o SPA-10xGE-V?](#)
  - [Su un router GSR \(Gigabit Switch Router\) con PRP2 dotato di 4 GB di memoria principale è possibile visualizzare solo 3,5 GB. Si tratta di un comportamento normale?](#)
  - [Il controllo del flusso è supportato sull'SPA-5X1GE? In caso affermativo, come è possibile abilitarlo/disabilitarlo dalla CLI?](#)
- [Informazioni correlate](#)
- [Discussioni correlate nella Cisco Support Community](#)

## D. Quali sono le differenze tra i modelli Cisco serie 12000?

R. Il router Internet serie 12000 è disponibile in sette modelli. Nella tabella seguente vengono elencate le differenze hardware tra i diversi modelli:

	1200 8	1201 2	1201 6	1240 4	1240 6	1241 0	1241 6
Capacità fabric switch (Gb/s)	40	60	802	80	120	200	320
N. di slot	8	12	16	4	6	10	16
N. di slot per switch fabric	3 SFC, 2 CSC	3 SFC, 2 CSC	3 SFC, 2 CSC	1 scheda <sup>3</sup>	3 SFC, 2 CSC	5 SFC, 2 CSC	3 SFC, 2 CSC
N. di slot per schede di linea <sup>1</sup>	7	11	15	3	5	9	15

<sup>1</sup> Uno slot viene occupato dal Gigabit Route Processor (GRP). Se sono presenti due GRP a scopo

di ridondanza, è necessario rimuovere uno slot disponibile per le schede di linea.

<sup>2</sup> Cisco 12016 può essere aggiornato a Cisco 12416 utilizzando un kit di aggiornamento del fabric dello switch.

<sup>3</sup> Lo switch 12404 è dotato di una scheda che contiene tutte le funzionalità Clock and Scheduler Card (CSC) e Switch Fabric Card (SFC) (equivalenti dal punto di vista funzionale a un CSC e tre SFC).

Il GRP può essere inserito in qualsiasi slot. Sul Cisco 12012, si consiglia di utilizzare gli slot 0 e 11 per il GRP, in quanto questi slot non si raffreddano bene e il GRP dissipa meno calore rispetto alle altre schede di linea (LC).

## **D. Qual è la differenza tra il 12016 e il 12416?**

**R.** I modelli 12016 e 12416 hanno lo stesso chassis. L'unica differenza è rappresentata dalle diverse schede CSC (Clock and Scheduler Card) e SFC (Switch Fabric Card). Il modello 12016 utilizza i modelli GSR16/80-CSC e GSR16/80-SFC, mentre il modello 12416 utilizza i modelli GSR16/320-CSC e GSR16/320-SFC. Con le nuove SFC, il modello 12416 può supportare fino a 10 Gb/s per slot, mentre il modello 12016 supporta fino a 2,5 Gb/s per slot.

Se si dispone di una scheda 12016 e si desidera aggiornarla a una scheda 12416, è sufficiente sostituire le schede GSR16/80-CSC e GSR16/80-SFC con le nuove schede GSR16/320-CSC e GSR16/320-SFC.

## **D. Che cos'è una scheda fabric switch (SFC) e una scheda clock and Scheduler (CSC)?**

**R.** SFC e CSC forniscono il fabric switch fisico per il sistema nonché la temporizzazione delle celle Cisco che trasportano i dati e controllano i pacchetti tra le schede di linea e i processori di routing.

Sugli switch serie 12008, 12012 e 12016, è necessario disporre di almeno un CSC per consentire l'esecuzione del router. La presenza di un solo CSC e di nessun SFC è detta larghezza di banda trimestrale e funziona solo con le schede di linea (LC) del motore 0. Se nel sistema sono presenti altri LC, questi vengono automaticamente arrestati. Se sono necessari LC diversi dal motore 0, è necessario installare nel router la larghezza di banda completa (tre SFC e un CSC). Se è richiesta ridondanza, è necessario un secondo CSC. Questo CSC ridondante funziona solo se il CSC o un SFC si guasta. Il CSC ridondante può funzionare come CSC o SFC.

Gli switch 12416, 12406, 12410 e 12404 richiedono l'intera larghezza di banda.

- Tutti i router Cisco serie 12000 hanno un massimo di tre SFC e due CSC, ad eccezione della serie 12410 che ha cinque SFC dedicati e due CSC dedicati, e della serie 12404 che ha una scheda che contiene tutte le funzionalità CFC e SFC. Per il modello 12404 non è prevista alcuna ridondanza.
- Nel 12008, 12012, 12016, 12406 e 12416, le schede CSC funzionano anche come SFC. Ecco perché, per ottenere una configurazione ridondante con larghezza di banda completa, sono necessari solo tre SFC e due CSC. Nel modello 12410 sono disponibili CSC e SFC dedicati. Per ottenere una configurazione ridondante con larghezza di banda completa, sono necessari due CSC e cinque SFC.
- Le configurazioni della larghezza di banda per un quarto possono essere utilizzate solo sui

modelli 12008, 12012 e 12016 se lo chassis contiene solo LC Engine 0. I modelli CSC192 e SFC192, che risiedono negli chassis della serie 12400, non supportano configurazioni con larghezza di banda pari a un quarto.

## **D. Quali carte sono condivise tra le tre piattaforme (12008, 12012 e 12016)?**

R. Sebbene utilizzino schede SFC (Switch Fabric Card) e Clock and Scheduler Card (CSC) diverse, tutti i router Internet serie 12000 usano lo stesso Gigabit Route Processor (GRP) e le stesse schede di linea (LC). Fanno eccezione tutti i LC basati sul motore 4, come OC-192 POS, 10xGE e altri che sono supportati solo in un 124xx con fabric switch a 320 Gbps. Per ulteriori informazioni, vedere [Come determinare quale scheda del motore è in esecuzione nella confezione?](#).

## **D. Con la configurazione massima per le schede SFC (Switch Fabric Card) e CSC (Clock and Scheduler Card), qual è la capacità totale per slot?**

R. I Gigabit Route Processor (GRP) e le Line Card (LC) vengono installati dalla parte anteriore dello chassis e collegati a un backplane passivo. Questo backplane contiene linee seriali che interconnettono tutti i LC alle schede fabric dello switch, nonché altre connessioni per le funzioni di alimentazione e manutenzione. Ogni slot per chassis a 2,5 Gb/s (12008, 12012, 12016) dispone di un massimo di quattro connessioni di linea seriali (1,25 Gb/s), una per ogni SFC per fornire una capacità totale di 5 Gb/s per slot (2,5 Gb/s full duplex). I 10 Gbps (12404, 12406, 12410 e 12416) utilizzano quattro set di quattro connessioni di linea seriali in ciascuno slot, fornendo a ciascuno slot una capacità di switching di 20 Gbps full duplex.

**Nota:** in realtà, ogni LC ha cinque connessioni di linea seriali. Uno è per la ridondanza (va alla scheda ridondante) ed è l'XOR dei dati attraverso gli altri SFC per la correzione dell'errore. Lo stesso vale per la serie 124xx.

## **D. Quali tipi di memoria esistono sul Gigabit Route Processor (GRP)?**

R. Nel GRP sono presenti i seguenti tipi di memoria:

### **DRAM (Dynamic RAM)**

La memoria DRAM viene anche definita memoria principale o memoria del processore. Sia il GRP che le schede di linea (LC) contengono DRAM che consente a un processore integrato di eseguire il software Cisco IOS® e memorizzare le tabelle di routing di rete. Sul GRP, è possibile configurare una memoria di routing che va dall'impostazione predefinita di 128 MB fino alla configurazione massima di 512 MB.

Il processore del GRP utilizza la memoria DRAM integrata per eseguire una serie di attività importanti, tra cui:

- Esecuzione dell'immagine software Cisco IOS
- Memorizzazione e gestione delle tabelle di routing di rete
- Caricamento dell'immagine software Cisco IOS nei LC installati
- Formattazione e distribuzione delle tabelle di inoltro Cisco Express aggiornate (tabelle FIB (Forwarding Information Base) e adiacenze) ai LC installati
- Monitoraggio delle condizioni di allarme della temperatura e della tensione delle schede

installate e spegnerle quando necessario

- Supporto di una porta console che consente di configurare il router utilizzando un terminale collegato
- La partecipazione ai protocolli di routing di rete (insieme ad altri router nell'ambiente di rete) per aggiornare le tabelle di routing interne del router.

**Nota:** le configurazioni della memoria di routing da 512 MB sul GRP sono compatibili solo con il numero di prodotto GRP-B=. Inoltre, sono richiesti il software Cisco IOS versione 12.0(19)S, 12.0(19)ST o successive e ROM Monitor (ROMmon) versione 11.2 (181) o successive.

### **Memoria ad accesso casuale condivisa (SRAM)**

La SRAM fornisce la memoria cache della CPU secondaria. La configurazione GRP standard è di 512 KB. La sua funzione principale è quella di fungere da area intermedia per le informazioni di aggiornamento delle tabelle di routing da e verso i LC. La SRAM non può essere aggiornata sul campo, il che significa che non è possibile aggiornarla o sostituirla.

### **Memoria flash GRP**

La memoria flash integrata e quella basata sulla scheda PCMCIA consentono di caricare e memorizzare in remoto più software Cisco IOS e immagini di microcodice. È possibile scaricare una nuova immagine dalla rete o da un server locale. Potete quindi aggiungere la nuova immagine alla memoria flash o sostituire i file esistenti. È possibile avviare i router manualmente o automaticamente da qualsiasi immagine archiviata. La memoria flash funziona anche come server TFTP per consentire ad altri server di avviarsi in remoto dalle immagini memorizzate o di copiarle nella propria memoria flash.

### **Modulo di memoria incorporata (SIMM) Flash**

La memoria flash integrata (denominata bootflash) si trova nel socket U17 e contiene l'immagine di avvio del software Cisco IOS e altri file definiti dall'utente sul GRP. Questo è un SIMM da 8 MB, che non è aggiornabile sul campo. Non è possibile aggiornarlo o sostituirlo. Si consiglia sempre di sincronizzare l'immagine di avvio con l'immagine software Cisco IOS principale.

### **Scheda di memoria flash**

La scheda di memoria flash contiene l'immagine software Cisco IOS. Una scheda di memoria flash è disponibile come numero prodotto MEM-GRP-FL20=, ovvero una scheda di memoria flash PCMCIA da 20 MB fornita come ricambio o come parte di un sistema Cisco serie 12000. La scheda può essere inserita in uno dei due slot PCMCIA del GRP, in modo che il software Cisco IOS possa essere caricato nella memoria principale del GRP. È possibile utilizzare schede PCMCIA tipo 1 e tipo 2.

Per informazioni sulla compatibilità tra le schede Flash PCMCIA e le diverse piattaforme, vedere [Matrice di compatibilità dei file system PCMCIA](#).

### **NVRAM (Nonvolatile RAM)**

Le informazioni memorizzate nella NVRAM non sono volatili, quindi sono ancora presenti in questa memoria dopo un ricaricamento del sistema. I file di configurazione del sistema, le impostazioni del registro di configurazione del software e i registri di monitoraggio ambientale sono contenuti nella NVRAM da 512 KB, di cui è stato eseguito il backup con batterie al litio integrate che conservano il contenuto per almeno cinque anni. La NVRAM non è aggiornabile sul

campo, ossia non può essere né aggiornata né sostituita.

## Memoria di sola lettura programmabile cancellabile (EPROM)

L'EPROM sul GRP contiene un ROMmon che consente di avviare l'immagine software Cisco IOS predefinita da una scheda di memoria flash se il SIMM della memoria flash non contiene un'immagine di supporto di avvio. Se non viene trovata alcuna immagine valida, il processo di avvio termina in modalità ROMmon, che è un sottoinsieme del software Cisco IOS principale, per consentire l'esecuzione dei comandi di base. La memoria EPROM flash da 512 KB non è aggiornabile in loco, pertanto non è possibile aggiornarla né sostituirla.

## D. Quali tipi di memoria sono presenti nelle schede di linea (LC)?

R. Su un LC, esistono due tipi di memoria LC configurabili dall'utente:

- Memoria del processore o del router (DRAM)
- Memoria pacchetto (situata nella memoria RAM dinamica sincrona (SDRAM))

Le configurazioni della memoria LC e le posizioni dei socket di memoria variano a seconda del tipo di motore del LC. In generale, tutti i LC condividono un insieme comune di opzioni di configurazione della memoria per il processore o la memoria di routing, ma supportano configurazioni predefinite e massime diverse per la memoria di pacchetto in base al tipo di motore su cui è costruito il LC.

Sugli LC, la memoria principale può essere configurata con una gamma che va dal valore predefinito di 128 MB (Engine 0, 1, 2) alla configurazione massima di 256 MB, che è il valore predefinito per gli LC Engine 3 e 4.

**Nota:** se la memoria DRAM non è sufficiente per caricare le tabelle di Cisco Express Forwarding su un LC, Cisco Express Forwarding viene disabilitato automaticamente per questo LC e, essendo l'unico metodo di commutazione disponibile sui router Internet serie 12000, il LC viene disabilitato.

La memoria del pacchetto LC archivia temporaneamente i pacchetti di dati in attesa di decisioni di commutazione da parte del processore LC. Una volta che il processore LC ha preso la decisione di commutare, i pacchetti vengono propagati al fabric dello switch del router per essere trasmessi al LC appropriato. Affinché un LC funzioni, è necessario popolare i due socket DIMM (In-line Memory Module) per la trasmissione e la ricezione. I DIMM SDRAM installati in un determinato buffer (di ricezione o di trasmissione) devono essere dello stesso tipo e delle stesse dimensioni, sebbene i buffer di ricezione e di trasmissione possano funzionare con dimensioni di memoria diverse.

Tipo di motore	Memoria pacchetto predefinita	Aggiornabile	Aggiornabile a
Motore 0	MEM-LC-PKT-128	No	
Motore 1	MEM-LC1-PKT-256	No	
Motore 2	MEM-LC1-PKT-256	Sì	MEM-PKT-512-UPG=
Motor	512 MB - FRU	No	

e 3	non ancora disponibile		
Motor e 4	MEM-LC4-PKT-512	No	

## D. Quali schede di linea (LC) sono disponibili per il router Internet serie 12000?

R. Cisco serie 12000 offre un'ampia gamma di LC, tra cui core, edge, channelized edge, ATM, Ethernet, Dynamic Packet Transport (DPT) e End-of-Sale (EOS). Questi CLI offrono prestazioni elevate, priorità garantita nella consegna dei pacchetti e servizi trasparenti di inserimento e rimozione online (OIR) tramite l'architettura di sistema distribuita Cisco serie 12000. Nella tabella seguente sono elencati i LC rilasciati al dicembre 2001:

### LC core

Nome scheda di linea	Motor e	Chassis supportato	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Risorse
<b>OC-48 POS Internet Service Engine (ISE) a 1 porta</b> OC-48c/STM-16c POS/SDH ISE Line Card a 1 porta	Engine 3 (ISE)	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(21)S 12.0(21)ST	
<b>OC-48 POS</b> OC-48c/STM-16c POS/SDH Line Card a 1 porta	Motor e 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>
<b>OC-48 POS</b> OC-48c/STM-16c POS/SDH Line Card a 4 porte	Motor e 4	Solo chassis 10G	12.0(15)S 12.0(17)ST	
<b>OC-192 POS</b> OC-192c/STM-64c POS/SDH Line Card a 1 porta	Motor e 4	Solo chassis 10G	12.0(15)S 12.0(17)ST	

### LC Edge

Nome scheda di linea	Motor e	Chassis supportato	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Risorse
Scheda di linea DS3 a sei porte a	Motor	Chassis 10G	12.0(10)S 12.0(11)ST	

<b>6 porte</b>	e 0	Chassis 2,5G		
Scheda di linea DS3 a 12 porte	Motor e 0	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST	
Scheda di linea E3 a sei porte a <b>6 porte</b>	Motor e 0	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(15)S 12.0(16)ST	
Scheda di linea E3 a 12 porte	Motor e 0	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(15)S 12.0(16)ST	
<b>OC-3 POS OC-3c/STM-1c POS/SDH Line Card a 4 porte</b>	Motor e 0	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(05)S 12.0(11)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>
<b>OC-3 POS Line Card OC-3c/STM-1c POS/SDH a 8 porte</b>	Motor e 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST	
<b>OC-3 POS Line Card a 16 porte OC-3c/STM-1c POS/SDH</b>	Motor e 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST	
<b>OC-3 POS ISE OC-3c/STM-1c POS/SDH ISE a 16 porte</b>	En gin e 3 (IS E)	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(21)S 12.0(21)ST	
<b>OC-12 POS OC-12c/STM-4c POS/SDH Line Card a 1 porta</b>	Motor e 0	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>
<b>OC-12 POS OC-12c/STM-4c POS/SDH Line Card a 4 porte</b>	Motor e 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>



<b>OC-12 POS ISE</b> OC-12c/STM-4c POS/SDH ISE Line Card a 4 porte	En gin e 3 (IS E)	Chass is 10G Chass is 2,5G	12.0(21)S 12.0(21)ST	
<b>OC-48 POS ISE</b> OC-48c/STM-16c POS/SDH ISE Line Card a 1 porta	En gin e 3 (IS E)	Chass is 10G Chass is 2,5G	12.0(21)S 12.0(21)ST	

## LC Channelized Edge

Nome scheda di linea	Mo tor e	Chas sis supp ortat o	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Ris ors e
Scheda di linea Channelized OC- 3/STM-1(DS1/E1) a 2 porte <b>CHOC-3, DS1/E1</b>	Mo tor e 0	Chas sis 10G Chas sis 2,5G	12.0(17)S 12.0(17)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>
Scheda di linea Channelized OC-12 (DS3) a 1 porta e <b>DS3</b>	Mo tor e 0	Chas sis 10G Chas sis 2,5G	12.0(05)S 12.0(11)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>
Scheda di linea Channelized OC- 12/STM-4 (OC- 3/STM-1) a 1 porta e <b>OC-3</b> a 1 porta	Mo tor e 0	Chas sis 10G Chas sis 2,5G	12.0(05)S 12.0(11)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>
<b>CHOC-12 ISE</b> Channelized OC- 12/STM-4 (DS3/E3, OC-3c/STM-1c) POS/SDH ISE a 4 porte	En gin e 3 (IS E)	Chas sis 10G Chas sis 2,5G	12.0(21)S 12.0(21)ST	
<b>CHOC-48 ISE</b> <b>Channelized</b> OC- 48/STM-16 (DS3/E3, OC-3c/STM-1c, OC- 12c/STM-4c) POS/SDH ISE Line Card a 1 porta	En gin e 3 (IS E)	Chas sis 10G Chas sis 2,5G	12.0(21)S 12.0(21)ST	
<b>Scheda Di Linea</b>	Mo	Chas	12.0(14)S	

Channelized T3 (T1) A Sei Porte <b>Ch T3 A 6</b> Porte	tor e 0	sis 10G Chas sis 2,5G	12.0(14)ST	
--	------------	-----------------------------------	------------	--

## LC ATM

Nome scheda di linea	Motore	Chassis supportato	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Risorse
<b>OC-3 ATM a 4 porte</b> OC-3c/STM-1c ATM a 4 porte	Motore 0	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(5)S 12.0(11)ST	
<b>OC-12 ATM</b> OC-12c/STM-4c ATM a 1 porta	Motore 0	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(7)S 12.0(11)ST	<a href="#">Sc hed a tec nic a</a>
<b>OC-12 ATM</b> OC-12c/STM-4c ATM Line Card a 4 porte	Motore 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(13)S 12.0(14)ST	<a href="#">Sc hed a tec nic a</a>

## LC Ethernet

Nome scheda di linea	Motore	Chassis supportato	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Risorse
<b>FE a 8 porte</b> con scheda di linea Fast Ethernet <b>ECC</b> a 8 porte	Motore 1	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(16)ST	
Scheda di linea Gigabit Ethernet a 3 porte <b>GE</b>	Motore 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(11)S 12.0(16)ST	<a href="#">Sc he da tec nic a</a>
Gigabit Ethernet a 10 porte <b>GE</b>	Motore 4 con RX/TX	Chassis 10G Chassis	12.0(22)S 12.0(22)ST	<a href="#">Sc he da</a>

	+ /densità	is 2,5G		<a href="#">tecnica</a>
--	---------------	------------	--	-------------------------

## LC DPT

Nome scheda di linea	Motore	Chassis supportato	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Risorse
<b>OC-12 DPT a 2 porte</b> OC-12c/STM-4c DPT a 2 porte	Motore 1	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST	<a href="#">Annuncio</a>
<b>OC-48 DPT a 1 porta</b> OC-48c/STM-16c DPT a 1 porta	Motore 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(15)S 12.0(16)ST	<a href="#">Scheda tecnica</a> <a href="#">Annuncio</a>

## EOSLC

Questi LC non vengono più venduti. Sono elencati solo come riferimento:

Nome scheda di linea	Motore	Chassis supportato	Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release
<b>OC-192c/STM-64c Enabler Card a 1 porta</b> OC-192c/STM-64c PO/Enabler Card a 1 porta	Motore 2	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(11)ST
<b>GE a 1 porta con scheda di linea Gigabit Ethernet ECC a 1 porta.</b> Per ulteriori informazioni, consultare il <a href="#">bollettino del prodotto</a> .	Motore 1	Chassis 10G Chassis 2,5G	12.0(10)S 12.0(16)ST

**Nota:** i LC del motore 3 sono in grado di eseguire feature di spigolo a velocità di linea. Più alto è il motore del layer 3 (L3), maggiore è il numero di pacchetti che vengono commutati nell'hardware.

## D. Come posso determinare quale scheda del motore è in funzione nella scatola?

A. Il software Cisco IOS versione 12.0(9)S ha aggiunto il tipo di motore di layer 3 (L3) all'output del

comando **show diag**, come mostrato:

```
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 Port Packet Over SONET OC-12c/STM-4c Single Mode
  MAIN: type 34, 800-2529-02 rev C0 dev 16777215
        HW config: 0x00 SW key: FF-FF-FF
  PCA:  73-2184-04 rev D0 ver 3
        HW version 1.1 S/N CAB0242ADZM
  MBUS: MBUS Agent (1) 73-2146-07 rev B0 dev 0
        HW version 1.2 S/N CAB0236A4LE
        Test hist: 0xFF RMA#: FF-FF-FF RMA hist: 0xFF
  DIAG: Test count: 0xFFFFFFFF Test results: 0xFFFFFFFF
L3 Engine: 0 - OC12 (622 Mbps)
  !--- Engine 0 card. MBUS Agent Software version 01.40 (RAM) (ROM version is 02.02) Using CAN
Bus A ROM Monitor version 10.00 Fabric Downloader version used 13.01 (ROM version is 13.01)
Primary clock is CSC 1 Board is analyzed Board State is Line Card Enabled (IOS RUN ) Insertion
time: 00:00:11 (2wld ago) DRAM size: 268435456 bytes FrFab SDRAM size: 67108864 bytes ToFab
SDRAM size: 67108864 bytes 0 crashes since restart
```

È disponibile un comando di scelta rapida che è possibile utilizzare per ottenere lo stesso risultato, ma con solo le informazioni utili:

```
Router#show diag | i (SLOT | Engine)

...
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c Multi Mode
  L3 Engine: 0 - OC12 (622 Mbps)
SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  L3 Engine: 2 - Backbone OC48 (2.5 Gbps)
...
```

## D. Come funziona la ridondanza GRP (Internet Router Gigabit Route Processor) della serie 12000?

A. Il supporto per i GRP ridondanti è stato introdotto nel software Cisco IOS versione 12.0(5)S e 11.2(15)GS2. Quando si installano due GRP in uno chassis per router serie 12000, un GRP agisce come GRP attivo e l'altro come GRP di backup, o standby,. Se il processore di routing principale (RP) si guasta o viene rimosso dal sistema, il processore di routing secondario rileva l'errore e avvia un passaggio. Durante uno switchover, il GRP secondario assume il controllo del router, si connette alle interfacce di rete e attiva l'interfaccia di gestione della rete locale e la console del sistema.

### Ridondanza processore route

La ridondanza del processore del router (RPR) è una modalità alternativa all'High System Availability (HSA) e consente l'avvio del software Cisco IOS sul processore di standby prima del passaggio (un "avvio a freddo"). In RPR, l'RP in standby carica un'immagine software Cisco IOS all'avvio e si inizializza in modalità standby; tuttavia, anche se la configurazione di avvio è sincronizzata con la RP in standby, le modifiche apportate al sistema non vengono applicate. In caso di errore irreversibile sull'RP attivo, il sistema passa al processore in standby, che si reinizializza come processore attivo, legge e analizza la configurazione di avvio, ricarica tutte le schede di linea (LC) e riavvia il sistema.

### Ridondanza del processore di routing Plus

In modalità RPR+, l'RP in standby è completamente inizializzato. L'RP attivo sincronizza in modo dinamico l'avvio e le modifiche della configurazione in esecuzione in RP in standby, il che significa

che l'RP in standby non deve essere ricaricato e reinizializzato (un "avvio a caldo"). Inoltre, sui router Cisco serie 1000 e 12000 Internet, i CLI non vengono ripristinati in modalità RPR+. Questa funzionalità consente una commutazione molto più rapida tra i processori. Le informazioni sincronizzate con il router RP in standby includono le informazioni di configurazione in esecuzione, le informazioni di avvio sui router Internet Cisco serie 1000 e 12000 e le modifiche allo stato dello chassis, ad esempio l'inserimento e la rimozione online dell'hardware. Le informazioni sullo stato di LC, protocollo e applicazione non sono sincronizzate con l'RP in standby.

RPR+ è stato introdotto nel software Cisco IOS versione 12.0(17)ST. Per ulteriori informazioni sui controller di dominio con i router Internet serie 12000 che supportano RPR+, fare riferimento alle [note di rilascio su più piattaforme per Cisco IOS versione 12.0 S, parte 2: Nuove caratteristiche e note importanti](#). Tutte le altre schede di linea (come ATM e Engine 3) vengono resettate e ricaricate durante un passaggio RPR+.

### Switchover stateful

La modalità di switching stateful (SSO) offre tutte le funzionalità di RPR+ in quanto il software Cisco IOS è completamente inizializzato sull'RP in standby. Inoltre, SSO supporta la sincronizzazione delle informazioni sullo stato di LC, protocollo e applicazione tra RP per le funzionalità e i protocolli supportati (un "hot standby").

L'SSO è una nuova funzione disponibile dal software Cisco IOS versione 12.0(22)S. Per ulteriori informazioni su questa funzione, fare riferimento a [Switchover stateful](#).

## D. Quali versioni del software Cisco IOS sono eseguite su un router Internet serie 12000?

R. A seconda delle funzionalità necessarie, il software Cisco IOS versione 11.2GS, 12.0S o 12.0ST può essere installato su un router Internet serie 12000. La scelta deve essere effettuata in base alle caratteristiche richieste, alle parti hardware installate e alla memoria disponibile.

Come guida di riferimento per decidere quale software Cisco IOS installare, consultare le note sulla versione elencate. Offrono una panoramica dettagliata delle funzionalità e dei componenti hardware supportati per ciascuna versione del software Cisco IOS.

- [Note sulla release del software Cisco IOS versione 11.2GS](#)
- [Note sulla release su più piattaforme per Cisco IOS release 12.0 S](#)
- [Note sulla versione multipiattaforma del software Cisco IOS versione 12.0ST](#)

Lo strumento [Software Advisor](#) (solo utenti [registrati](#)) consente di scegliere il software appropriato per il dispositivo di rete.

**Nota:** l'immagine in esecuzione sul router Internet serie 12000 (**gsr-x-xx**) include un'immagine scheda di linea (LC) integrata (**glc-x-x**) che viene scaricata sui LC durante l'inizializzazione del sistema.

## D. Il router Internet serie 12000 supporta gli Access Control Lists (ACL)?

R. Il supporto degli ACL varia a seconda del tipo di motore di layer 3 (L3) della scheda di linea (LC). Il modulo 4 LC non supporta gli ACL, ma il modulo 4+ (ora in Early Field Trial - EFT) li supporta.

## D. Quali MIB SNMP (Simple Network Management Protocol) supporta la serie 12000 Internet Router per la gestione della rete?

R. Per ulteriori informazioni, consultare l'[elenco di supporto](#) MIB per i router Internet serie 12000 e la pagina dei [MIB Cisco](#) sul sito Web cisco.com.

## D. Quali funzionalità QoS (Quality of Service) sono disponibili per il router Internet serie 12000?

R. Il router Internet serie 12000 è generalmente progettato per prestazioni di inoltro pacchetti ad alta velocità nel nucleo di una rete IP. Le schede di linea Engine 3 e Engine 4+ (LC) sono progettate per applicazioni edge e implementano servizi IP avanzati (ad esempio QoS) nell'hardware senza alcun impatto sulle prestazioni.

La tabella seguente riassume il supporto delle funzionalità QoS per tipo di motore:

	MDRR	WRED	Marcatore	Note
Motor e 0	Sì - Software	Sì - Software	Solo istruzione Rate-Limit. Inoltre, è possibile utilizzare il routing basato su policy.	
Motor e 1	No	No	Solo Istruzione Rate-Limit. Inoltre, è possibile utilizzare il routing basato su policy.	
Motor e 2	Sì - Hardware	Sì - Hardware	Istruzione Single Ingress Rate-Limit solo per interfaccia. Nessun ACL.	Marking, MDRR e WRED non sono disponibili sulle sottointerfacce.
Motor e 3	Sì - Hardware	Sì - Hardware	Port, ACL, Rate-Limit	Le sottointerfacce sono supportate nel motore 3.
Motor e 4	Sì - Hardware	Sì - Hardware	Sì - In base alla porta con limite di velocità. Non sull'ACL.	Supporto minimo di sottointerfacce.
Engine 4+	Sì - Hardware	Sì - Hardware	Sì, come Engine 4, ma dispone anche del supporto ACL.	

1 MDRR = Round Robin deficit modificato

2 WRED = Weighted Random Early Detection


Il meccanismo di pianificazione dei pacchetti corretto per un router dipende dalla sua architettura

di switching. WFQ (Weighted Fair Queueing) e CBWFQ (Class-Based WFQ) sono gli algoritmi di pianificazione noti per l'allocazione delle risorse sulle piattaforme router Cisco con architettura basata su bus. Tuttavia, non sono supportati sui router Cisco serie 12000. Cisco serie 12000 Router non supporta le code di priorità legacy e le code personalizzate. Al contrario, il Gigabit Switch Router (GSR) utilizza un meccanismo di coda che si adatta meglio alla sua architettura e al fabric dello switch ad alta velocità. Questo meccanismo è il MDRR.

All'interno di Deficit Round Robin (DRR), a ogni coda di servizio è associato un valore quantistico, ovvero un numero medio di byte serviti in ogni ciclo, e un contatore di deficit inizializzato sul valore quantistico. Ogni coda di flusso non vuota viene servita in modo round robin, pianificando pacchetti medi di byte quantistici in ogni round. I pacchetti in una coda di servizio vengono serviti finché il contatore di deficit è maggiore di zero. Ogni pacchetto fornito riduce il contatore di deficit di un valore uguale alla sua lunghezza in byte. Una coda non può più essere servita quando il contatore di deficit diventa zero o negativo. In ogni nuovo ciclo, il contatore di deficit di ogni coda non vuota viene incrementato in base al relativo valore quantico.

La funzione MDRR si differenzia dalla funzione DRR normale in quanto aggiunge una coda speciale a bassa latenza che può essere servita in una delle due modalità seguenti:

- **Modalità di priorità rigorosa:** la coda viene servita quando non è vuota. In questo modo, è possibile ridurre al minimo il ritardo del traffico.
- **Modalità alternativa:** la coda a bassa latenza viene servita alternando se stessa e le altre code.

**Suggerimento:** questa coda a bassa latenza è assolutamente necessaria per il traffico sensibile al tempo che richiede un ritardo molto basso e un jitter ridotto. Ad esempio, se si desidera implementare una rete VoIP (Voice over IP), i requisiti di ritardo e jitter sono abbastanza rigorosi e l'unico modo per soddisfare questi requisiti è utilizzare la modalità di priorità rigorosa. L'accordo sui livelli di servizio (SLA) nella backbone per la classe Priority Queue (PQ) richiede un ritardo e un jitter ridotti e nessuna perdita. La modalità alternativa introduce un maggiore ritardo e quindi una maggiore variazione nella classe PQ. Un provider di servizi progetta la classe PQ in modo che la sua frequenza di utilizzo media non superi mai il 30-50%. Nella classe PQ è possibile che i picchi siano superiori al 100% della velocità di uscita. In questo caso, le altre classi muoiono di fame, ma per un tempo molto breve (forse qualche centinaio di  nel peggiore dei casi).

Nelle tabelle seguenti viene indicato il supporto di MDRR nelle code hardware ToFab (verso la struttura dello switch) e FrFab (dalla struttura dello switch):

	MDRR alternativo ToFab	ToFab Strict MDRR	ToFab WRED
Ing0	no	sì	sì
Ing1	no	no	no
Ing2	sì	sì	sì
Ing3	sì	sì	sì
Ing4	sì	sì	sì
Ing4+	sì	sì	sì

Tutti i CoS (ToFab Class of Service) sui router Internet serie 12000 devono essere configurati tramite la sintassi CoS legacy.

	FrFab Alternate MDRR	FrFab Strict MDRR	FrFab WRED
Ing0	no	sì	sì
Ing1	no	no	no
Ing2	sì <sup>1</sup>	sì	sì
Ing3	sì <sup>2</sup>	sì	sì
Ing4	sì	sì	sì
Ing4+	sì	sì	sì

<sup>1</sup> MDRR alternativo in direzione FrFab è utilizzabile solo con la sintassi CoS legacy per le schede di interfaccia di rete Engine 2.

<sup>2</sup> L'hardware Engine 3/5 supporta il controllo e la modellazione dell'uscita per coda. Questa funzione fornisce un soprainsieme della coda MDRR in modalità alternativa.

## D. Che cos'è Modular Quality of Service CLI (MQC) e dove è supportato sulla serie 12000?

R. MQC semplifica la configurazione delle funzionalità QoS (Quality of Service) su un router con software Cisco IOS fornendo una sintassi della riga di comando comune tra le piattaforme. MQC prevede i tre passaggi seguenti:

1. Definizione di una classe di traffico con il comando **class-map**
2. Creazione di un criterio del servizio mediante l'associazione della classe del traffico a uno o più criteri QoS (mediante il comando **policy-map**)
3. Associazione dei criteri del servizio all'interfaccia con il comando **service-policy**

Per ulteriori informazioni, consultare l'[interfaccia della riga di comando Modular Quality of Service](#).

MQC sul router Internet serie 12000 è leggermente diverso dall'implementazione su altre piattaforme. Inoltre, MQC su ciascun motore di inoltro di layer 3 (L3) può variare leggermente.

Nella tabella seguente viene elencato il supporto MQC per tutti i tipi di schede di linea (LC, Line Card) per motori L3:

Tipo di motore L3	Motor e 0 <sup>1</sup>	Motor e 1	Motor e 2	Motor e 3	Motor e 4	Engine 4+
Supporto MQC	sì <sup>3</sup>	no	sì <sup>3</sup>	sì	sì	sì
Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	12.0(15)S	-	12.0(15)S <sup>2</sup>	12.0(21)S	12.0(22)S	12.0(22)S

<sup>1</sup>Le schede di linea 4OC3/ATM e LC-1OC12/ATM Engine 0 **non** supportano MQC.



<sup>2</sup> Esistono alcune eccezioni relative al supporto MQC su alcuni LC:

- Per il LC OC3 ATM a otto porte, è supportato nella versione 12.0(22)S e successive.
- Per il CHOC3/STM1 a due porte, è supportato dalla versione 12.0(17)S.
- Per il DPT OC-48, è supportato dalla versione 12.0(18)S.

<sup>3</sup> Per il motore 0 e il motore 2, MQC supporta solo questi comandi:

- **match ip precedence [value]**
- **percentuale larghezza di banda [value]**
- **priority**
- **casuale**
- **precedenza casuale [prec] [min] [max] 1**

MQC supporta solo code FrFab. Le code ToFab non sono supportate da MQC. Di conseguenza, i parametri Rx Weighted Random Early Detection (WRED) e Modified Deficit Round Robin (MDRR) possono essere configurati solo tramite una CLI tradizionale.

Questa opzione è valida per tutti i LC. MQC non è a conoscenza di ToFab Class of Service (CoS).

Impossibile utilizzare i criteri Rx perché le code di output virtuali (note come code ToFab) non sono code di input. Il motivo è che le code ToFab riguardano uno slot o una porta di destinazione. Le code di input devono essere associate esclusivamente a un'interfaccia di input, a prescindere dalla porta o dallo slot di destinazione. Nel motore dei bordi, le uniche code di input sono le code delle forme (input).

I LC del motore 3 supportano MQC a partire dalla versione 2. Sul motore 3, MQC può essere utilizzato per configurare code sagomate in direzione ToFab; le code ToFab normali possono essere configurate solo dalla CLI. È possibile utilizzare MQC per configurare tutte le code FromFab. Il supporto MQC è disponibile per le definizioni dell'interfaccia fisica/canale in 12.0(21)S/ST ed è stato esteso per supportare le definizioni delle sottointerfacce e in 12.0(22)S/ST.

**Nota:** MQC supporta CAR (Committed Access Rate), ma non la funzione continue. si tratta di un problema generico di MQC e non è limitato ai router Internet serie 12000 o ai LC del motore 3.

Qui è possibile vedere le differenze di implementazione MQC tra il motore 2 e il motore 3:

## Motore 2

- Esiste un solo livello di configurazione della condivisione della larghezza di banda.
- La percentuale di larghezza di banda nella CLI viene convertita internamente in un valore quantistico e quindi programmata nella coda appropriata.

## Motore 3

- Esistono due livelli di configurazione della condivisione della larghezza di banda.
- Esiste una larghezza di banda minima e un quantum per ogni coda.
- La percentuale di larghezza di banda dalla CLI viene convertita in una velocità (Kbps), a seconda della velocità di collegamento sottostante, e quindi configurata direttamente sulla coda. Non viene eseguita alcuna conversione in un valore quantistico. La precisione di questa garanzia di larghezza di banda minima è 64 Kbps.
- Il valore quantum viene impostato internamente corrispondente alla MTU (Maximum

Transmission Unit) dell'interfaccia ed è uguale per tutte le code. Non esiste alcun meccanismo MQC CLI per modificare questo valore quantistico, direttamente o indirettamente.

**Nota:** è necessario che il valore quantum sia maggiore o uguale alla MTU dell'interfaccia. Inoltre, il valore quantistico internamente è in unità di 512 byte. Quindi, per la MTU predefinita di 4470 byte, il valore quantistico minimo della MTU deve essere 9.

## **D. La funzionalità Fast EtherChannel (FEC) è supportata sulle schede 8xFE e 1XGE per i router Internet serie 12000?**

**R.** La funzione FEC non è supportata sulla scheda Fast Ethernet (FE). GEC (Gigabit Ether Channel) non è attualmente supportato su tutte le schede di linea (LC) Gigabit Ethernet (GE), ad esempio GE e 3GE.

## **D. L'incapsulamento ISL (Inter-Switch Link) o 802.1q è supportato sulle schede di linea Gigabit Ethernet (GE) o Fast Ethernet (FE)?**

**R.** Il software Cisco IOS versione 12.0(6) ha introdotto il supporto per 802.1q solo sulle interfacce GE. L'incapsulamento 802.1q è supportato su tutti i LC GE. La serie 12000 Internet Router non supporta l'incapsulamento ISL e non è previsto alcun supporto.

## **D. L'accounting IP è supportato sui router Internet serie 12000?**

```
router#show interface GigabitEthernet 3/0 mac-accounting
GigabitEthernet3/0 GE to LINX switch #1
Output (431 free)
```

```
0090.bff7.a871(1 ): 1 packets, 85 bytes, last: 44960ms ago
00d0.6338.8800(3 ): 2 packets, 145 bytes, last: 33384ms ago
0090.86f7.a840(9 ): 2 packets, 145 bytes, last: 12288ms ago
0050.2afc.901c(10 ): 4 packets, 265 bytes, last: 1300ms ago
```

**R.** La scheda di linea 3xGE (LC) supporta anche l'accounting BGP (Border Gateway Protocol) e la contabilità dei criteri NetFlow campionati.

## **D. L'accounting NetFlow è supportato sui router Internet serie 12000?**

**R.** Dal software Cisco IOS versione 12.0(6)S, NetFlow è supportato sui Cisco serie 12000 Router, ma solo sulle schede di linea (LC) del motore 0 e 1. NetFlow non è supportato sui LC Gigabit Ethernet (GE).

A partire dal software Cisco IOS versione 12.0(7)S, NetFlow è supportato sul GRE LC.

A partire dal software Cisco IOS versione 12.0(14)S, il flusso di rete campionato è supportato sui LC PoS (Packet-over-SONET) del motore 2. La funzione Sampled NetFlow consente di campionare uno dei x pacchetti IP da inoltrare ai router, permettendo all'utente di definire l'intervallo x con un valore tra un minimo e un massimo. I pacchetti di campionamento vengono presi in considerazione nella cache NetFlow del router. Questi pacchetti di campionamento riducono notevolmente l'utilizzo della CPU necessario per tenere conto dei pacchetti NetFlow, consentendo di commutare più rapidamente la maggior parte dei pacchetti perché non devono passare attraverso un'ulteriore elaborazione NetFlow.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [NetFlow campionato](#).

A partire dal software Cisco IOS versione 12.0(14)S, NetFlow Export versione 5 è supportato anche sui Cisco serie 12000 Internet Router. Il formato di esportazione della versione 5 può essere abilitato insieme alle tradizionali funzioni NetFlow e Sampled NetFlow. La funzione Esportazione NetFlow versione 5 consente di esportare i dati di granularità fine nel raccoglitore NetFlow. Le informazioni e le statistiche per flusso vengono gestite e caricate nella workstation.

A partire dal software Cisco IOS versione 12.0(16)S, il protocollo Sampled NetFlow è supportato sui CLI GE a 3 porte.

Dal momento che il software Cisco IOS versione 12.0(18)S, è ora possibile configurare contemporaneamente sui CLI Packet Switch Packet over SONET (PoS) le liste NetFlow e 128 Access Control Lists (ACL) sul circuito integrato specifico dell'applicazione (ASIC) di Packet Switch (PSA).

A partire dal software Cisco IOS versione 12.0(19)S, la funzione Export NetFlow a più destinazioni consente di configurare più destinazioni dei dati NetFlow. Con questa funzione abilitata, due flussi identici di dati NetFlow vengono inviati all'host di destinazione. Al momento, il numero massimo di destinazioni di esportazione consentite è due.

La funzionalità Export NetFlow a più destinazioni è disponibile solo se NetFlow è configurato.

Per ulteriori informazioni sulle piattaforme supportate, fare riferimento ai [dettagli NetFlow campionati e al supporto delle piattaforme](#).

## **D. Gli Access Control Lists (ACL) sono supportati sulle schede di linea (LC) del motore 2 (anche note come LC a elevate prestazioni)?**

R. Sì, a partire dal software Cisco IOS versione 12.0(10)S. Tuttavia, esistono alcune restrizioni dovute all'architettura delle LC Engine 2. Il PSA (Packet Switch Application-Specific Integrated Circuit) viene utilizzato nei LC del motore 2 per l'inoltro di pacchetti IP e MPLS (Multiprotocol Label Switching). Utilizza un motore di ricerca basato su metrica, microsequencer e altro hardware speciale per assistere il processo di inoltro dei pacchetti. Il PSA è un ASIC dell'operazione di pipeline. Pertanto, le prestazioni delle LC del motore 2 dipendono dai cicli di ciascuno dei sei stadi. I cicli aggiuntivi richiesti per supportare funzionalità o elaborazioni aggiuntive determinano un peggioramento delle prestazioni del PSA. Ecco perché i LC basati sul motore 2 non possono supportare contemporaneamente tutte le funzionalità del software Cisco IOS. Per assistere i clienti nell'attivazione di alcune funzioni sul Engine 2 LC, diversi pacchetti di microcodice PSA sono personalizzati. Ad esempio, gli ACL non possono coesistere con Per Interface Rate Control (PIRC).

## **D. Il router Internet serie 12000 supporta MPLS (Multi-Protocol Label Switching)?**

R. Sì. Il treno del software Cisco IOS versione 12.0S supporta la progettazione del traffico e il protocollo TDP (Tag Distribution Protocol). Il treno Cisco IOS 12.0ST aggiunge supporto per MPLS Virtual Private Network (VPN) e Label Distribution Protocol (LDP). MPLS è supportato sulle schede DPT (Dynamic Packet Transport) a partire dal software Cisco IOS versione 12.0(9)S.

## **D. Quale comando visualizza la scheda dell'orologio e dello scheduler (CSC) attiva?**

**A. Il comando `show controllers clock` visualizza il CSC attivo, come mostrato nell'esempio seguente:**

```
Router#show controllers clock
Switch Card Configured 0x1F (bitmask), Primary Clock for system is CSC_1
System Fabric Clock is Redundant
Slot #   Primary      ClockMode
0        CSC_1          Redundant
1        CSC_1          Redundant
2        CSC_1          Redundant
3        CSC_1          Redundant
4        CSC_1          Redundant
16       CSC_1          Redundant
17       CSC_1          Redundant
18       CSC_1          Redundant
19       CSC_1          Redundant
20       CSC_1          Redundant
```

**D. Quali comandi visualizzano le schede di linea (LC) installate?**

**R. I comandi `show gsr` e `show diag summary` visualizzano i LC installati. Il primo fornisce lo stato della LC, mentre il secondo è più breve, come mostrato nell'esempio:**

```
Router#show gsr
Slot 0 type = 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4
state = Line Card Enabled
Slot 1 type = 8 Port Fast Ethernet
state = Line Card Enabled
Slot 2 type = 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
state = Line Card Enabled
Slot 3 type = Route Processor
state = IOS Running ACTIVE
Slot 4 type = 4 Port E.D. Packet Over SONET OC-12c/STM-4
state = Line Card Enabled
Slot 16 type = Clock Scheduler Card(6) OC-192
state = Card Powered
Slot 17 type = Clock Scheduler Card(6) OC-192
state = Card Powered PRIMARY CLOCK
Slot 18 type = Switch Fabric Card(6) OC-192
state = Card Powered
Slot 19 type = Switch Fabric Card(6) OC-192
state = Card Powered
Slot 20 type = Switch Fabric Card(6) OC-192
state = Card Powered
Slot 24 type = Alarm Module(6)
state = Card Powered
Slot 25 type = Alarm Module(6)
state = Card Powered
Slot 28 type = Blower Module(6)
state = Card Powered
```

```
Router#show diag summary
SLOT 0 (RP/LC 0 ): 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4
Single Mode
SLOT 1 (RP/LC 1 ): 8 Port Fast Ethernet Copper
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 1 Port E.D. Packet Over SONET OC-48c/STM-16
Single Mode/SR SC-SC connector
SLOT 3 (RP/LC 3 ): Route Processor
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 4 Port E.D. Packet Over SONET OC-12c/STM-4
Multi Mode
```

SLOT 16 (CSC 0 ): Clock Scheduler Card(6) OC-192  
SLOT 17 (CSC 1 ): Clock Scheduler Card(6) OC-192  
SLOT 18 (SFC 0 ): Switch Fabric Card(6) OC-192  
SLOT 19 (SFC 1 ): Switch Fabric Card(6) OC-192  
SLOT 20 (SFC 2 ): Switch Fabric Card(6) OC-192  
SLOT 24 (PS A1 ): AC PEM(s) + Alarm Module(6)  
SLOT 25 (PS A2 ): AC PEM(s) + Alarm Module(6)  
SLOT 28 (TOP FAN ): Blower Module(6)

## D. Come eseguire i comandi sulla scheda di linea (LC) dalla console Gigabit Route Processor (GRP)?

A. Eseguire il comando `execute-on slot <slot #> execute-on all`.

## D. Come si collega la console della scheda di linea (LC)?

A. In modalità abilitazione, usare il comando `attach <slot #>`. Per uscire dal LC, usare il comando `exit`.

## D. Come eseguire i test diagnostici su una scheda di linea (LC)?

A. Eseguire il comando `diag <slot #> verbose`. L'esecuzione della diagnostica interrompe il normale funzionamento e l'inoltro dei pacchetti sul LC. Se la diagnostica ha esito negativo, lo stato della scheda LC rimane inattivo. Per riavviarlo, è possibile usare il comando `reload <slot> del` microcodice o il comando `hw-module slot <slot #> reload`. La diagnostica non rileva problemi con le schede SFC (Switch Fabric Card).

## D. Quali comandi mostrano l'utilizzo del buffer dei pacchetti su una scheda di linea (LC)?

R. Questi comandi possono essere utilizzati per monitorare l'utilizzo del buffer:

- `esegui-on slot <slot #> show controller to fab queue`
- `esegui-on slot <slot #> show controller frfab code`

## D. Quali sono le statistiche nel frame `show controller`? | `tofab quues output media`?

R. La memoria del pacchetto sui router Cisco serie 12000 è suddivisa in due banche: ToFab e FrFab. La memoria ToFab viene utilizzata per i pacchetti provenienti da una delle interfacce della scheda di linea (LC) e destinati al fabric, mentre la memoria FrFab viene utilizzata per i pacchetti che stanno uscendo dall'infrastruttura da un'interfaccia della scheda di linea (LC).

Le code ToFab e FrFab sono il concetto più importante da comprendere per risolvere in modo efficiente i problemi relativi ai pacchetti ignorati del router Internet serie 12000.

**Nota:** ToFab (verso il fabric) e Rx (ricevuti dal router) sono due nomi diversi per lo stesso oggetto, così come FrFab (dal fabric) e Tx (trasmessi dal router). Ad esempio, il circuito integrato ASIC (Application-Specific Integrated Circuit) di ToFab Buffer Management (BMA) è anche noto come RxBMA. In questo documento viene utilizzata la convenzione ToFab/FrFab, ma è possibile che la nomenclatura Rx/Tx venga utilizzata anche in altri documenti.

LC-Slot1#show controllers tofab queues

Carve information for ToFab buffers

**SDRAM size: 33554432 bytes, address: 30000000, carve base: 30029100**

33386240 bytes carve size, 4 SDRAM bank(s), 8192 bytes SDRAM pagesize,  
2 carve(s)

**max buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80 bytes**

**40606/40606 buffers specified/carved**

33249088/33249088 bytes sum buffer sizes specified/carved

Qnum	Head	Tail	#Qelem	LenThresh
----	----	----	-----	-----

**5 non-IPC free queues:**

20254/20254 (buffers specified/carved), 49.87%, 80 byte data size  
1 17297 17296 20254 65535

12152/12152 (buffers specified/carved), 29.92%, 608 byte data size  
2 20548 20547 12152 65535

6076/6076 (buffers specified/carved), 14.96%, 1568 byte data size  
3 32507 38582 6076 65535

1215/1215 (buffers specified/carved), 2.99%, 4544 byte data size  
4 38583 39797 1215 65535

809/809 (buffers specified/carved), 1.99%, 9248 byte data size  
5 39798 40606 809 65535

**IPC Queue:**

100/100 (buffers specified/carved), 0.24%, 4112 byte data size  
30 72 71 100 65535

**Raw Queue:**

31 0 17302 0 65535

**ToFab Queues:**

Dest	Head	Tail	#Qelem	LenThresh
Slot				
0	0	0	0	65535
1	0	0	0	65535
2	0	0	0	65535
3	0	0	0	65535
4	0	0	0	65535
5	0	17282	0	65535
6	0	0	0	65535
7	0	75	0	65535
8	0	0	0	65535
9	0	0	0	65535
10	0	0	0	65535
11	0	0	0	65535
12	0	0	0	65535
13	0	0	0	65535
14	0	0	0	65535
15	0	0	0	65535
Multicast	0	0	0	65535

In questo elenco vengono descritti alcuni dei campi chiave presenti nell'esempio a cui si fa riferimento:

- **Dimensioni SDRAM (Synchronous Dynamic RAM): 33554432 byte, indirizzo: 30000000, base di intaglio: 30029100** - Dimensioni della memoria del pacchetto di ricezione e indirizzo di inizio.

- **Dimensione massima dei dati del buffer 9248 byte, dimensione minima dei dati del buffer 80 byte** - Dimensione massima e minima del buffer.
- **Buffer specificati/scavati negli switch 40606/40606:** i buffer specificati dal software Cisco IOS da scolpire e il numero di buffer effettivamente scolpiti.
- **code libere non IPC:** i pool di buffer non-Inter Process Communication (IPC) sono pool di buffer di pacchetti. Ai pacchetti in arrivo nel LC verrebbe allocato un buffer da uno di questi buffer pool a seconda delle dimensioni del pacchetto. Su alcuni LC, l'algoritmo per la creazione di buffer crea solo tre code libere non IPC. Il motivo è che le code ToFab vengono scavate fino alla MTU (Maximum Transmission Unit) supportata più alta di quella particolare LC. Ad esempio, le schede di interfaccia di rete Ethernet supportano solo tre code (fino alla dimensione di 1568 byte) e non richiedono un pool di 4544 byte. L'output di esempio mostra cinque pool di buffer di pacchetti di dimensioni 80, 608, 1568, 4544 e 9248 byte. Per ogni pool vengono forniti ulteriori dettagli:**20254/20254 (buffer specificati/tagliati), 49,87%, dimensioni dati di 80 byte** - il 49,87% della memoria del pacchetto di ricezione è stata tagliata in buffer 20254 da 80 byte.**Qnum** - Numero della coda.**#Qelem** - Numero di buffer ancora disponibili nella coda. Colonna da controllare per individuare la coda di cui è stato eseguito il backup.**Testa e coda** - Per garantire il corretto movimento delle code, viene utilizzato un meccanismo di testa e coda.
- **Coda IPC:** riservata per i messaggi IPC dal CLI al Gigabit Route Processor (GRP). Per una spiegazione sull'IPC, consultare il documento sulla [risoluzione dei problemi relativi al CEF](#).
- **Coda non elaborata:** quando a un pacchetto in ingresso è stato assegnato un buffer da una coda non libera IPC, il pacchetto viene accodato nella coda non elaborata. La coda raw è un FIFO (First In, First Out) elaborato dalla CPU LC durante gli interrupt. Un numero molto grande nella colonna #Qelem della riga Raw Queue indica che ci sono troppi pacchetti in attesa sulla CPU, che non riescono a tenere il passo con la velocità con cui questi pacchetti devono essere serviti. Un sintomo di questo problema è l'aumento degli errori ignorati, come mostrato nell'output del comando **show interfaces**. Questo problema è molto raro.
- **ToFab Queue** - Code di output virtuali; uno per slot di destinazione più uno per traffico multicast. L'output di esempio precedente visualizza 15 code di output virtuali. Sebbene il modello 12012 contenga 12 slot, originariamente era stato progettato come uno chassis a 15 slot. Le code di output virtuali da 13 a 15 non vengono utilizzate.

Dopo che la CPU LC in entrata ha preso una decisione di switching, il pacchetto viene accodato sulla coda di output virtuale corrispondente allo slot a cui è destinato. Il numero nella quarta colonna è il numero di pacchetti attualmente accodati in una coda di output virtuale.

Dal GRP, usare il comando **attach** per collegarsi a un LC, quindi usare il comando **show controller frame queue** per visualizzare la memoria del pacchetto di trasmissione. Oltre ai campi nell'output ToFab, l'output FrFab visualizza una sezione Code interfaccia. L'output varia a seconda del tipo e del numero di interfacce sul LC in uscita.

Una di queste code esiste per ciascuna interfaccia sul LC. I pacchetti destinati a un'interfaccia specifica vengono accodati nella coda di interfaccia corrispondente.

```
LC-Slot1#show controller frfab queue
```

```
===== Line Card (Slot 2) =====
```

```
Carve information for FrFab buffers
```

```
SDRAM size: 16777216 bytes, address: 20000000, carve base: 2002D100
```

```
16592640 bytes carve size, 0 SDRAM bank(s), 0 bytes SDRAM pagesize, 2 carve(s)
```

```
max buffer data size 9248 bytes, min buffer data size 80 bytes
```

20052/20052 buffers specified/carved  
 16581552/16581552 bytes sum buffer sizes specified/carved

Qnum	Head	Tail	#Qelem	LenThresh
----	----	----	-----	-----

**5 non-IPC free queues:**

9977/9977	(buffers specified/carved),	49.75%,	80 byte data size
1	101	10077	9977 65535
5986/5986	(buffers specified/carved),	29.85%,	608 byte data size
2	10078	16063	5986 65535
2993/2993	(buffers specified/carved),	14.92%,	1568 byte data size
3	16064	19056	2993 65535
598/598	(buffers specified/carved),	2.98%,	4544 byte data size
4	19057	19654	598 65535
398/398	(buffers specified/carved),	1.98%,	9248 byte data size
5	19655	20052	398 65535

**IPC Queue:**

100/100	(buffers specified/carved),	0.49%,	4112 byte data size
30	77	76	100 65535

**Raw Queue:**

31	0	82	0	65535
----	---	----	---	-------

**Interface Queues:**

0	0	0	0	65535
1	0	0	0	<b>65535</b>
2	0	0	0	65535
3	0	0	0	65535

In questo elenco vengono descritti alcuni dei campi chiave presenti nell'esempio a cui si fa riferimento:

- **code libere non IPC:** queste code sono pool di buffer di pacchetti di varie dimensioni. Quando si riceve un pacchetto sulla struttura, da una di queste code viene prelevato un buffer di dimensioni appropriate. Il pacchetto viene copiato nel buffer, che viene quindi inserito nella coda dell'interfaccia di output appropriata. A differenza delle code ToFab, le code FrFab vengono scomposte fino alla MTU massima dell'intero sistema per supportare un pacchetto originato da qualsiasi interfaccia in entrata.
- **Coda IPC:** riservata ai messaggi IPC dal GRP al LC.
- **Code di interfaccia:** queste code sono per interfaccia (a differenza delle code ToFab, che sono per slot di destinazione). Il numero (65535) nell'ultima colonna a destra è tx-queue-limit. È possibile sintonizzare questo numero eseguendo il comando **tx-queue limit** ma solo sulla scheda LC del motore 0. Questo comando limita il numero di buffer di pacchetti di trasmissione che una coda per interfaccia può occupare. Sintonizzare questo valore quando un'interfaccia specifica è molto congestionata e richiede al controller di dominio di inserire nel buffer un numero elevato di pacchetti in eccesso.

## D. Qual è la funzione del comando `service download-fl` e quando è consigliabile utilizzarlo?

R. `fl` sta per fabric loader. Il comando `full` indica al processore di routing (RP) di utilizzare il caricatore struttura in dotazione per scaricare l'immagine software Cisco IOS sulle schede di linea (LC). In altre parole, l'RP viene prima e scarica il caricatore fabric sui LC. L'immagine completa del software Cisco IOS viene quindi scaricata sui LC utilizzando il nuovo downloader del fabric. Il comando **service download-fl** ha effetto dopo un riavvio. Per ulteriori informazioni, consultare il



documento sull'[aggiornamento del firmware delle schede di linea su un router Cisco serie 12000](#).

## D. Nell'output del comando show diag, cosa significa "la scheda è disabilitata ed analizzata idbs-rem"?

R. `idbs-rem` indica che gli IDB (Interface Descriptor Blocks) associati all'interfaccia sono stati rimossi. Questo messaggio in genere indica una scheda non valida o inserita in modo non corretto. Provare prima a ricollocare il LC o a ricaricarlo manualmente usando il comando `hw-module slot <slot #> reload`. Se la scheda non viene ancora riconosciuta, sostituirla.

## D. Le caratteristiche come il tipo di fibra e il budget per la perdita del collegamento ottico sono solo una funzione di quale Gigabit Interface Converter (GBIC) si collega, o dipendono anche dalla piattaforma o dalla scheda di linea (LC)?

R. Sono un fattore del GBIC e non sono dipendenti dalla LC.

## D. Quale comando è necessario utilizzare per controllare i controlli di ridondanza ciclici (CRC) sulle schede SFC (Switch Fabric Card)?

R. Il comando `show controllers fia` fornisce le informazioni richieste. È necessario controllare questo comando sul Gigabit Route Processor (GRP) primario e su tutte le schede di linea (LC) collegandole separatamente. Se tutti si lamentano di una SFC, provare prima a ricollocarla. Se il problema persiste, sostituire la scheda difettosa. Se un solo LC si lamenta di un SFC su cui i CRC sono in aumento, allora quel LC è molto probabilmente difettoso e non il SFC.

Per ulteriori informazioni, vedere [How To Read the Output of the show controller fia Command](#).

## D. Con quale comando viene visualizzato il numero di serie dello chassis Cisco 12000?

R. Il comando `show gsr chassis-info` può essere usato per trovare il numero di serie dello chassis. Nell'esempio, TBA0345002 è il numero di serie di questo Cisco serie 12000 Internet Router.

```
Router#show gsr chassis-info
Backplane NVRAM [version 0x20] Contents -
  Chassis: type 12416 Fab Ver: 3
    Chassis S/N: TBA03450002
  PCA: 73-4214-3 rev: A0 dev: 4759 HW ver: 1.0
    Backplane S/N: TBC03450002
  MAC Addr: base 0030.71F3.7C00 block size: 1024
  RMA Number: 0x00-0x00-0x00 code: 0x00 hist: 0x00
Preferred GRP: 7
```

## D. Qual è il significato di %TFIB-7-SCANSABORTED?

A. L'%TFIB-7- SCANSABORTED: Il messaggio syslog `Analisi TFIB senza completamento` viene ricevuto quando lo scanner Cisco Express Forwarding (CEF) viene eseguito periodicamente, ma viene richiamato immediatamente quando la tabella ARP (Address Resolution Protocol) viene modificata. Una volta richiamato, lo scanner CEF chiama lo scanner TFIB che analizza in sequenza la tabella ARP e aggiorna il database TFIB. Se lo scanner TFIB è già in esecuzione e, allo stesso tempo, lo scanner CEF viene richiamato a causa di una modifica nella tabella ARP, lo

scanner CEF rinvierà la chiamata allo scanner TFIB fino al completamento della scansione corrente. Se lo scanner TFIB non ha completato la prima scansione e lo scanner CEF riceve più di 60 richieste di aggiornamento di TFIB0, allora lo scanner %TFIB-7- SCANSABORTED: Vengono visualizzati messaggi di analisi TFIB che non completano. Se il messaggio termina con una stringa MAC aggiornata, ad esempio %TFIB-7-SCANSABORTED: Analisi TFIB non completata. Stringa MAC aggiornata, il messaggio indica che la stringa adiacente per un'interfaccia continua a cambiare. Ciò è dovuto principalmente a un'installazione o a una configurazione errata.

#### **D. La funzione GEC (Gigabit Ether Channel) è supportata in SPA-10xGE o SPA-10xGE-V?**

R. GEC non è supportato su SPA-10xGE o SPA-10xGE-V. Il channeling dell'interfaccia non è supportato. Pertanto, non è possibile collegare l'interfaccia Gigabit ethernet a un canale di porta configurato con il comando `channel-group port-channel-number`.

#### **D. Su un router GSR (Gigabit Switch Router) con PRP2 dotato di 4 GB di memoria principale è possibile visualizzare solo 3,5 GB. Si tratta di un comportamento normale?**

R. Questo è un comportamento previsto. La CPU dispone di 4 GB di spazio di indirizzamento effettivo. Dei 4 GB, gli ultimi 256 MB sono mappati ai vari dispositivi hardware. La mappatura viene eseguita dal chip di controllo del sistema Discovery. Pertanto, solo 3,75 GB sono disponibili per la mappatura ai dispositivi di memoria.

Il chip Discovery supporta la mappatura di quattro banchi di memoria. Ogni banco deve avere dimensioni, che corrispondono a una potenza di 2. Pertanto, i primi tre banco sono configurati per essere di 1 GB di dimensioni e l'ultimo di - 0,5 GB di dimensioni, che totalizzano 3,5 GB.

#### **D. Il controllo del flusso è supportato sull'SPA-5X1GE? In caso affermativo, come è possibile abilitarlo/disabilitarlo dalla CLI?**

R. SPA-5X1GE supporta il controllo del flusso. Per le interfacce Fast Ethernet e Gigabit Ethernet sul router Cisco serie 12000, il controllo del flusso viene negoziato automaticamente quando la negoziazione automatica è abilitata. Pertanto, non è possibile abilitare/disabilitare il controllo del flusso tramite la CLI poiché viene negoziato automaticamente.

per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Configurazione della negoziazione automatica su un'interfaccia](#).

## **Informazioni correlate**

- [Note sulla release di Cisco IOS release 12.0 S, parte 1: Requisiti di sistema](#)
- [Route Processor Redundancy Plus per Cisco serie 12000 Internet Router](#)
- [Switchover stateful](#)
- [Router - Supporto dei prodotti](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)

Questo documento ti è stato utile? [Sì](#) [No](#)

Grazie per il feedback.

[Apri una richiesta di assistenza](#) (È necessario un [contratto di servizio Cisco](#).)

## Discussioni correlate nella Cisco Support Community

La [Cisco Support Community](#) è un forum in cui puoi fare domande e rispondere, condividere suggerimenti e collaborare con i tuoi colleghi.

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

Aggiornato: 08 ago 2008

ID documento: 11085