

Serie uBR7200 Router Architecture

Sommario

[Introduzione](#)

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

[Prerequisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Architettura hardware](#)

[Panoramica dello chassis](#)

[Motori di elaborazione di rete e memoria](#)

[Scheda I/O](#)

[Adattatori porte](#)

[Schede cablate](#)

[Sequenza di avvio](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Questo documento offre una panoramica dell'architettura hardware e software dei router Cisco serie uBR72XX.

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

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

[Prerequisiti](#)

Non sono previsti prerequisiti specifici per questo documento.

[Componenti usati](#)

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

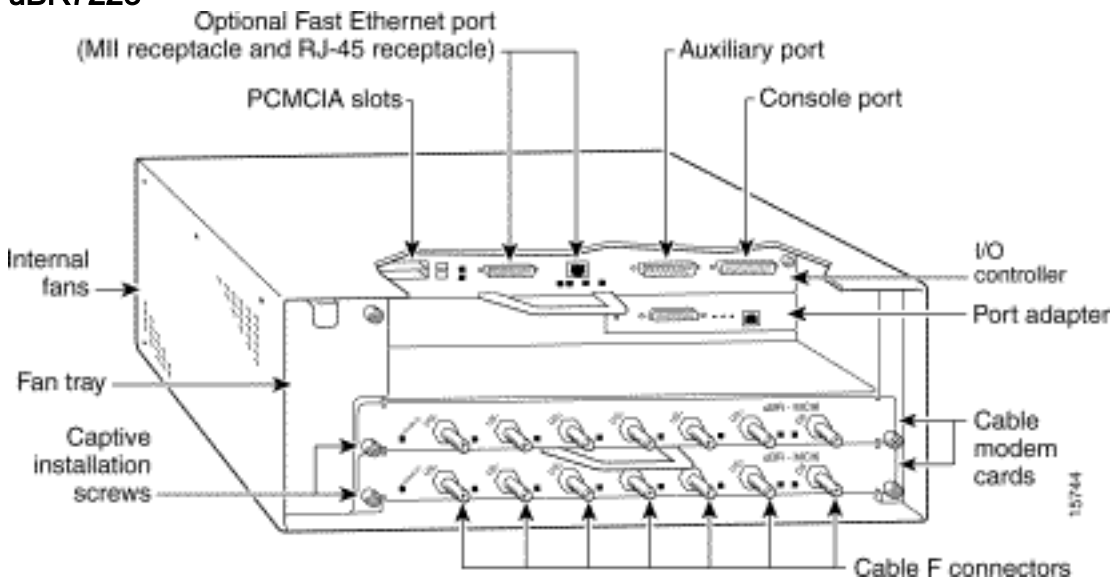
[Architettura hardware](#)

[Panoramica dello chassis](#)

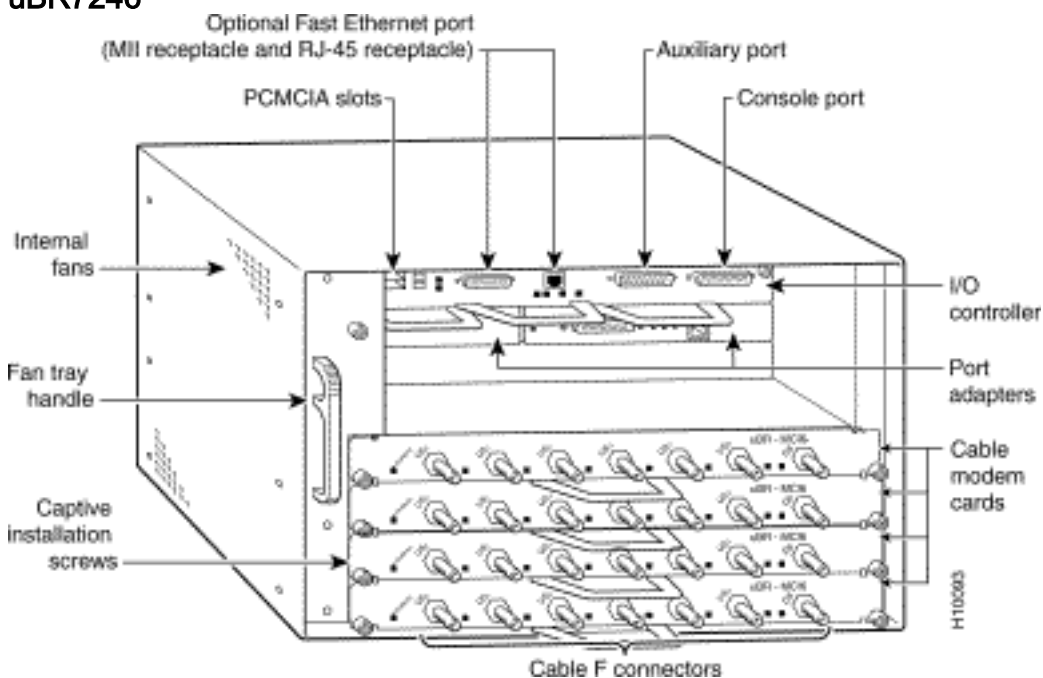
I router a banda larga universali serie uBR7200 comprendono la soluzione Cisco Cable Modem Termination System (CMTS). Sono disponibili tre diversi chassis: Cisco uBR7223, Cisco uBR7246 e Cisco uBR7246VXR.

- [uBR7223](#): Uno chassis a due slot con il midplane legacy.
- [uBR7246](#): Uno chassis a quattro slot con il midplane legacy.
- [uBR7246VXR](#): Chassis a quattro slot con midplane VXR.

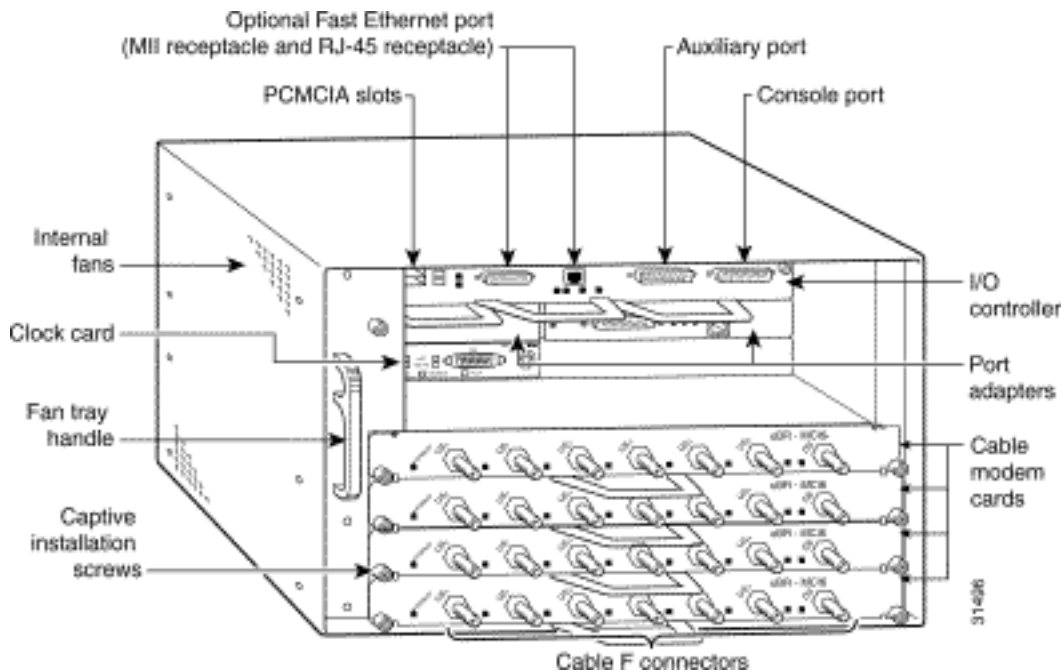
uBR7223



uBR7246



uBR7246VXR



I router sono basati sulle specifiche DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specifications) e supportano dati e connettività vocale digitalizzata su una rete backbone IP e TV via cavo bidirezionale.

I router a banda larga universali serie uBR7200 contengono:

- Schede modem via cavo che si interfacciano con l'impianto del cavo a radiofrequenza (RF).
- Adattatori porte che si connettono alla backbone IP e alle reti esterne.
- Una scheda dell'orologio cablata Cisco che consente di bloccare e propagare un segnale di clock T1 attraverso il midplane del router (solo UBR VXR).
- Un motore di elaborazione di rete (NPE, Network Processing Engine) che esegue le funzioni di gestione del sistema per lo chassis.
- Controller di input/output (I/O) contenente una porta console per il collegamento di apparecchiature terminali dati (DTE), una porta ausiliaria per il collegamento di apparecchiature di comunicazione dati (DCE), due slot PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) che contengono schede di memoria flash per il caricamento e l'archiviazione in remoto di più immagini di supporto di avvio e di sistema, nonché una porta Fast Ethernet opzionale per fornire una connessione 100 Mbps alla rete.
- Alimentatore che fornisce alimentazione al router. L'uBR7223 è dotato di un alimentatore da 550 W, ingresso AC o DC. I modelli uBR7246VXR e uBR7246 supportano un secondo alimentatore opzionale per la condivisione del carico e la ridondanza dell'alimentazione.
- Il midplane (triplo bus PCI) che distribuisce l'alimentazione dall'alimentatore al controller I/O, crea un bridge tra i bus PCI (Peripheral Component Interconnect) dalle schede di porta alla memoria SRAM (Static Random Access Memory) del pacchetto su NPE-150 e NPE-200 o alla memoria SDRAM (Dynamic Random Access Memory) sincrona su NPE-300, arbitra il traffico attraverso i bus PCI e genera segnali di clock per l'adattatore di porta sul bus PCI.
- Alloggiamento ventola, che racchiude le ventole interne che aspirano l'aria di raffreddamento nello chassis per mantenere una temperatura di esercizio accettabile: L'alloggiamento delle ventole per l'uBR7223 contiene quattro ventole. Gli alloggiamenti delle ventole per i modelli uBR7246VXR e uBR7246 contengono ciascuno sette ventole.

Le schede modem cablate, gli adattatori di porta, la scheda orologio, l'NPE, il controller I/O e gli alimentatori scorrono nei rispettivi slot dello chassis e si connettono direttamente al midplane del

router. Nessun cavo interno da collegare. Il midplane distribuisce l'alimentazione dagli alimentatori al controller I/O, alle schede modem cablate, agli adattatori di porte, alla scheda orologio, al vassoio delle ventole e a NPE.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla [panoramica di Cisco serie uBR7200](#).

Motori di elaborazione di rete e memoria

La NPE contiene la memoria principale, la CPU, la memoria PCI (memoria statica ad accesso casuale (SRAM), tranne che sulla NPE-100 che utilizza la DRAM) e il circuito di controllo per i bus PCI. I motori di elaborazione di rete sono costituiti dai seguenti componenti:

- Microprocessore RISC (Instruction Set Computing) ridotto. In questa tabella vengono fornite ulteriori informazioni.
- Un controller di sistema. I modelli NPE-150 e NPE-200 dispongono di un controller di sistema che utilizza l'accesso diretto alla memoria (DMA) per trasferire i dati tra la DRAM e la SRAM del pacchetto sul motore di elaborazione di rete. NPE-300 dispone di due controller di sistema che forniscono l'accesso del processore ai due bus PCI del midplane e del controller I/O singolo. Il controller di sistema consente inoltre agli adattatori di porte su uno dei due bus PCI midplane di accedere alla SDRAM.
- Moduli di memoria aggiornabili. I modelli NPE-150 e NPE-200 utilizzano la DRAM per l'archiviazione di tabelle di routing, applicazioni di contabilità di rete, pacchetti di informazioni per la preparazione alla commutazione di processo e buffering di pacchetti per l'overflow della SRAM (ad eccezione di NPE-100, che non contiene alcuna SRAM di pacchetti). La configurazione standard è di 32 MB, con un massimo di 128 MB disponibili tramite aggiornamenti del modulo di memoria in linea (SIMM). NPE-300 utilizza la SDRAM per archiviare tutti i pacchetti ricevuti o inviati dalle interfacce di rete. La SDRAM memorizza anche tabelle di routing e applicazioni di contabilità di rete. Due array di memoria SDRAM indipendenti nel sistema consentono l'accesso simultaneo da parte degli adattatori porte e del processore. NPE-300 presenta una configurazione fissa con i primi 32 MB di SIMM.
- Packet SRAM per l'archiviazione di pacchetti di informazioni in preparazione alla commutazione veloce. NPE-150 dispone di 1 MB di SRAM. NPE-200 dispone di 4 MB di SRAM. NPE-300 non dispone di SRAM pacchetto.
- Memoria cache. I modelli NPE-150 e NPE-200 dispongono di una SRAM di cache unificata che funge da cache secondaria per il microprocessore (la cache primaria è all'interno del microprocessore). NPE-300 dispone di tre livelli di cache: una cache primaria e una cache secondaria interne al microprocessore e una cache esterna terziaria da 2 MB che fornisce ulteriore storage ad alta velocità per dati e istruzioni.
- Due sensori ambientali per il monitoraggio dell'aria di raffreddamento all'uscita dallo chassis.
- ROM di avvio per archiviare un codice sufficiente per l'avvio del software Cisco IOS®; NPE-200 e NPE-300 dispongono di una ROM di avvio.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a:

- [Risoluzione dei problemi del Network Processing Engine \[uBR7200\]](#)
- [Network Processing Engine \[uBR7200\]](#)
- [Documentazione del Network Processing Engine e del Network Services Engine](#)
- [Installazione e configurazione di Network Processing Engine e Network Services Engine](#)

Il router serie uBR7200 utilizza memoria DRAM, SDRAM e SRAM sulla NPE in diverse

combinazioni. La memoria disponibile è suddivisa in tre pool di memoria: il pool di processori, il pool di I/O e il pool PCI (I/O-2 su NPE-300).

Di seguito sono riportati alcuni esempi di output del comando **show memory**.

Nell'esempio, viene utilizzato un uBR7246 con NPE 200 con 64 MB di DRAM.

```
ubr7246-A# show memory
```

	Head	Total (b)	Used(b)	Free (b)	Lowest (b)	Largest (b)
Processor	612544C0	35306304	9386596	25919708	25692256	24872952
I/O	3400000	12582912	3416092	9166820	8750448	8818300
PCI	4B000000	4194312	2245784	1948528	1948528	1948476

Nell'esempio viene utilizzato un uBR7246VXR con NPE 300 con 256 MB di DRAM.

```
uBR7246VXR-1# show memory
```

	Head	Total (b)	Used(b)	Free (b)	Lowest (b)	Largest (b)
Processor	6184CA00	234567168	11795676	222771492	222646900	222652544
I/O	20000000	33554432	524296	33030136	32998448	33019132
I/O-2	F800000	8388608	2243588	6145020	5817032	6133436

Con il comando **show version** vengono visualizzati la configurazione hardware del sistema, la versione del software, i nomi e le origini dei file di configurazione e delle immagini di avvio.

```
uBR7200# show version
```

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (UBR7200-K8P-M), Version 12.2(5.4)T,  MAINTENANCE INTERIE
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 1986-2001 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 21-Sep-01 19:32 by ccai
Image text-base: 0x600089C0, data-base: 0x61688000
```

```
ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTLDR: 7200 Software (UBR7200-BOOT-M), Version 11.3(6)NA1, EARLY DEPLOYMENT R
```

```
Meowth uptime is 13 weeks, 3 days, 6 hours, 38 minutes
System returned to ROM by power-on
System image file is "slot0:ubr7200-k8p-mz.122-5.4.T"
```

cisco uBR7246 (NPE150) processor (revision B) with 57344K/8192K bytes of memory.

```
Processor board ID SAB03040053
R4700 CPU at 150Mhz, Implementation 33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache
6 slot midplane, Version 1.0
```

```
Last reset from power-on
X.25 software, Version 3.0.0.
Primary Rate ISDN software, Version 1.1.
4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
24 Serial network interface(s)
4 Channelized T1/PRI port(s)
3 Cable Modem network interface(s)
```

125K bytes of non-volatile configuration memory.
1024K bytes of packet SRAM memory.

20480K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).
4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).
Configuration register is 0x2102

- Memoria del processore: questo pool viene utilizzato per la memorizzazione del codice software IOS, delle tabelle di routing e dei buffer di sistema. È assegnato dalla DRAM sulla NPE-150 e sulla NPE-200; e SDRAM bank 0 su NPE-300.
- Memoria I/O: questo pool viene utilizzato per i pool di particelle. Sia i pool privati di interfaccia che il pool di particelle pubblico sono allocati da questa memoria. La dimensione della memoria dipende dal tipo di NPE. NPE-150 e NPE-200 utilizzano formule diverse per determinare la quantità di DRAM da utilizzare per le memorie di I/O, mentre NPE-300 utilizza la propria banca 1 di SDRAM, fissata a 32 MB.
- Memoria PCI: questo piccolo pool viene utilizzato principalmente per gli anelli di ricezione e trasmissione dell'interfaccia. Viene talvolta utilizzato per allocare pool di particelle di interfaccia privati per interfacce ad alta velocità. Sui sistemi NPE-300, questo pool viene creato in SDRAM. Sui modelli NPE-150 e NPE-200, è stato interamente creato su SRAM.

Per informazioni dettagliate sulle specifiche delle tabelle di posizione e memoria, vedere [Posizione e specifiche della memoria](#). Da questo collegamento è inoltre possibile trovare alcune linee guida e restrizioni relative alla memoria classificate da NPE/NSE.

Inoltre, fare riferimento alle [istruzioni per la sostituzione della memoria per il Network Processing Engine o il Network Services Engine e il controller di input/output](#) per ulteriori informazioni.

Scheda I/O

Il controller I/O condivide le funzioni della memoria di sistema e le funzioni di monitoraggio ambientale per il router uBR7200 con il motore di elaborazione di rete.

Il controller I/O è costituito dai seguenti componenti:

- Due canali EIA/TIA-232 per porte console locali e ausiliarie. La porta console dispone di tutte le funzionalità DCE e di una presa DB-25. La porta ausiliaria dispone di funzionalità DTE complete e di un connettore DB-25.
- Porta Fast Ethernet opzionale configurabile per l'utilizzo a 100 Mbps full-duplex o half-duplex (la modalità half-duplex è l'impostazione predefinita). La porta Fast Ethernet è dotata di una presa MII e di una presa RJ-45.
- NVRAM per l'archiviazione dei registri di configurazione del sistema e di monitoraggio ambientale. La NVRAM utilizza batterie al litio per mantenere il suo contenuto quando scollegata dall'alimentazione.
- Due slot PCMCIA per schede di memoria flash tipo II.
- Memoria flash SIMM e schede di memoria flash per la memorizzazione dell'immagine di supporto di avvio e dell'immagine software IOS predefinita.

```
uBR7200# show flash
```

```
--#- ED --type-- --crc--- -seek-- nlen -length- -----date/time----- name
1  .. image    FB8463E9  857AF0   25  8616560 Sep 16 2001 06:14:14 ubr7200-k1pC
2  .. image    9DE70200 112EC88   24  9269528 Sep 16 2001 06:40:07 ubr7200-k8pT
```

2691960 bytes available (17886344 bytes used)

- EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory) per la memorizzazione di codice sufficiente per l'avvio del software IOS.
- Due sensori ambientali per il monitoraggio dell'aria di raffreddamento che entra ed esce dallo chassis della serie uBR7200. Comando utilizzato per visualizzare informazioni sullo stato dell'ambiente (ad esempio, informazioni sull'alimentazione, sullo stato della ventola e sulla temperatura) e sull'alimentazione disponibile per il sistema.

```
uBR7200# show environment all
```

Power Supplies:

```
Power supply 1 is AC Revision C0. Unit is on.  
Power supply 2 is empty. Temperature readings:  
chassis inlet      measured at 21C/69F  
chassis outlet 1 measured at 22C/71F  
chassis outlet 2 measured at 23C/73F  
chassis outlet 3 measured at 34C/93F  
chassis outlet 4 measured at 21C/69F  
chassis outlet 5 measured at 22C/71F
```

Voltage readings:

```
+3.5 V measured at +3.45 V  
+5.2 V measured at +5.12 V  
+12.2 V measured at +12.12 V  
-12.2 V measured at -12.32 V  
+16 V  measured at +16.05 V  
-16 V  measured at -16.83 V
```

In questa tabella vengono fornite ulteriori informazioni sulle descrizioni dei controller I/O.

Descrizioni controller I/O

Numero prodotto	Descrizione
UBR7200-I/O-FE	1 porta Fast Ethernet
UBR7200-I/O	Nessuna porta Fast Ethernet

Nota: i controller I/O della serie 7200 non sono gli stessi della serie uBR7200. i controller serie 7200 non sono supportati nell'uBR7200.

Fare riferimento a questi collegamenti per ulteriori informazioni:

- [Risoluzione dei problemi del controller I/O \[uBR7200\]](#)
- [Controller di input/output \[uBR7200\]](#)

[Adattatori porte](#)

Si tratta di controller di interfaccia modulari che contengono circuiti per trasmettere e ricevere pacchetti su supporti fisici.

Gli adattatori di porte (PA) installati nei router uBR7200 supportano l'inserimento e la rimozione online (OIR). Sono sostituibili a caldo.

In questa tabella vengono elencati gli adattatori porte supportati dalla serie uBR7200.

Numero prodotto	Descrizione
PA-2FEISL-FX=	Fast Ethernet 100BASE FX a 2 porte
PA-2FEISL-TX=	Fast Ethernet 100BASE TX a 2 porte
PA-2H= PA-2H	HSSI a 2 porte
PA-4E=	Ethernet 10BASET a 4 porte
PA-8E=	Ethernet 10BASET a 8 porte
PA-A3-OC3MM= PA-A3-OC3MM	OC3C/STM1 Multimode avanzato a 1 porta ATM
PA-A3-OC3SMI=	OC3C/STM1 Enhanced ATM a 1 porta e modalità singola (IR)
PA-A3-OC3SML=	OC3C/STM1 Enhanced ATM a 1 porta e modalità singola (LR)
PA-FE-TX=	Fast Ethernet 100BASE TX a 1 porta
PA-FE-FX=	Fast Ethernet 100BASE FX a 1 porta
PA-H=	HSSI a 1 porta
PA-POS-OC3MM	Packet over SONET OC3C/STM a 1 porta MULTIMODALE
PA-POS-OC3SMI=	Packet over SONET OC3C/STM a 1 porta Modalità singola
PA-POS-OC3SML=	Packet over SONET OC3C/STM a 1 porta Modalità singola (LR)
PA-SRP-OC12MM	DPT-OC12 Multimode
PA-SRP-OC12SMI=	Modalità singola (IR) DPT-OC12
PA-SRP-OC12SML=	DPT-OC12 A modalità singola (LR)
PA-GE	Gigabit Ethernet
UBR-CLK-T1= UBR	Scheda orologio nazionale per UBR-VXR *

Fare riferimento a questi collegamenti per ulteriori informazioni:

- [Risolvere i problemi relativi agli adattatori porte \[uBR7200\]](#)
- [Risoluzione dei problemi relativi alla scheda orologio cablata Cisco \(solo Cisco uBR7246VXR\)](#)
- [Matrice di rilascio dell'adattatore di porta uBR7200](#)
- [Cisco Software Advisor](#) (solo utenti [registrati](#))

Schede cablate

Le schede modem cablate Cisco, insieme ai convertitori IF-to-RF, fungono da interfaccia RF tra l'headend del cavo e i modem cablati basati su DOCSIS o i modem cablati basati su EuroDOCSIS e i set-top box (STB).

Le schede modem via cavo si connettono direttamente al midplane del router a banda larga universale. Le schede modem via cavo installate nella serie uBR7200 supportano l'inserimento e la rimozione online (OIR, Online Insertion and Removal). Sono sostituibili a caldo. Questa tabella fornisce un elenco di numeri di prodotto e la relativa descrizione.

Numero prodotto	Descrizione
UBR-MC11C= UBR	1 a valle, 1 a monte
UBR-MC12C= UBR	1 a valle, 2 a monte
UBR-MC14C= UBR	1 a valle, 4 a monte
UBR-MC16C= UBR	1 a valle, 6 a monte
UBR-MC16E= UBR	8 MHZ, 1 downstream, 6 upstream
UBR-MC16S= UBR	Gestione dello spettro, 1 a valle, 6 a monte
UBR-MC28C= UBR	2 a valle, 8 a monte

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Cisco serie uBR7200 Universal Broadband Router Cable Interface Line Card Hardware Installation](#).

Sequenza di avvio

Durante il processo di avvio, osservare i LED di sistema per identificare i problemi.

Quando si avvia il sistema accendendo l'interruttore di alimentazione, si verifica quanto segue:

1. Le ventole funzionano immediatamente.
2. Il LED verde di alimentazione OK dell'alimentatore (nella parte posteriore dello chassis) dovrebbe accendersi immediatamente quando l'interruttore dell'alimentatore si trova in posizione on (I) e rimanere acceso durante il normale funzionamento del sistema.
3. I LED sul controller I/O dovrebbero accendersi.
4. Il LED attivato su ciascun adattatore di porta dovrebbe accendersi. Il LED di abilitazione sulla scheda dell'orologio si accende in questo momento anche sull'uBR7246VXR.
5. Il LED acceso su ciascuna scheda modem via cavo si accende quando il motore di elaborazione di rete completa l'inizializzazione della scheda modem via cavo per il funzionamento.
6. Quando tutti i LED si accendono per indicare che il sistema è stato avviato correttamente, sullo schermo della console viene visualizzato il banner di sistema iniziale.

Se la sequenza di avvio non si verifica come descritto sopra, consultare [Identificazione dei problemi di avvio](#) per ulteriori informazioni.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a [Risoluzione dei problemi hardware del router a banda larga universale Cisco uBR72xx / uBR7246 VXR](#).

Informazioni correlate

- [Cisco 7200 Parity Error Fault Tree](#)
- [Risoluzione dei problemi \[uBR7200\]](#)

- [Guida all'installazione dell'hardware Cisco serie uBR7200](#)
- [Supporto prodotti](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)