

# uBR7200 Series routerarchitectuur

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Hardware architectuur](#)

[Overzicht van chassis](#)

[Netwerkverwerkingsmotoren en -geheugen](#)

[I/O-raad](#)

[Poortadapters](#)

[Kabelkaarten](#)

[Opslagvolgorde](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## **Inleiding**

Dit document is een overzicht van de hardware- en softwarearchitectuur van de Cisco uBR72XX Series routers.

## **Voordat u begint**

### **Conventies**

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

### **Voorwaarden**

Er zijn geen specifieke voorwaarden van toepassing op dit document.

### **Gebruikte componenten**

Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

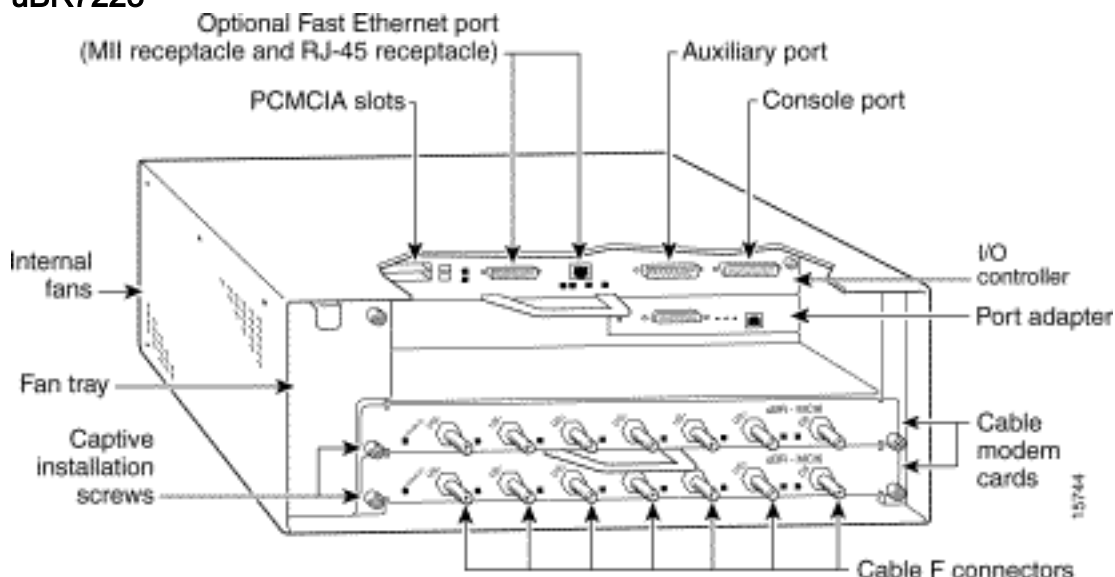
## **Hardware architectuur**

### **Overzicht van chassis**

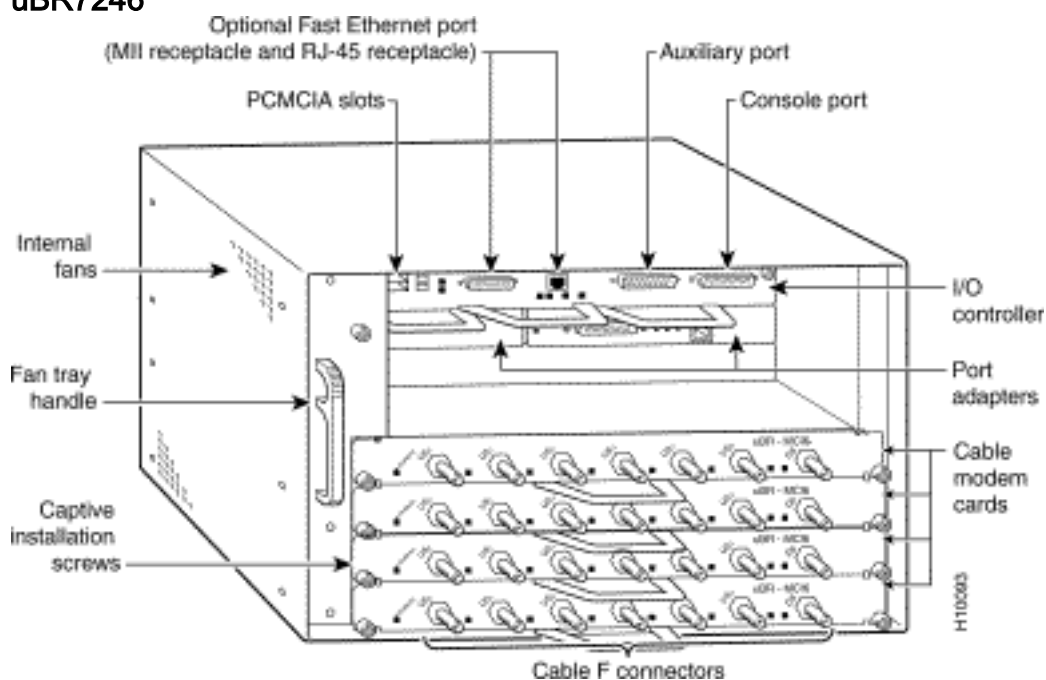
De uBR7200 Series universele breedbandrouters omvatten de Cisco CMTS-oplossing (Cable Modem Termination System). Er zijn drie verschillende chassis beschikbaar: Cisco uBR7223, Cisco uBR7246 en Cisco uBR7246VXR.

- [uBR7223](#): Een chassis met twee sleuven met het oude middenvlak.
- [uBR7246](#): Een chassis met vier sleuven met het oude middenvlak.
- [uBR7246VXR](#): Een chassis met vier sleuven met het VXR-middenvlak.

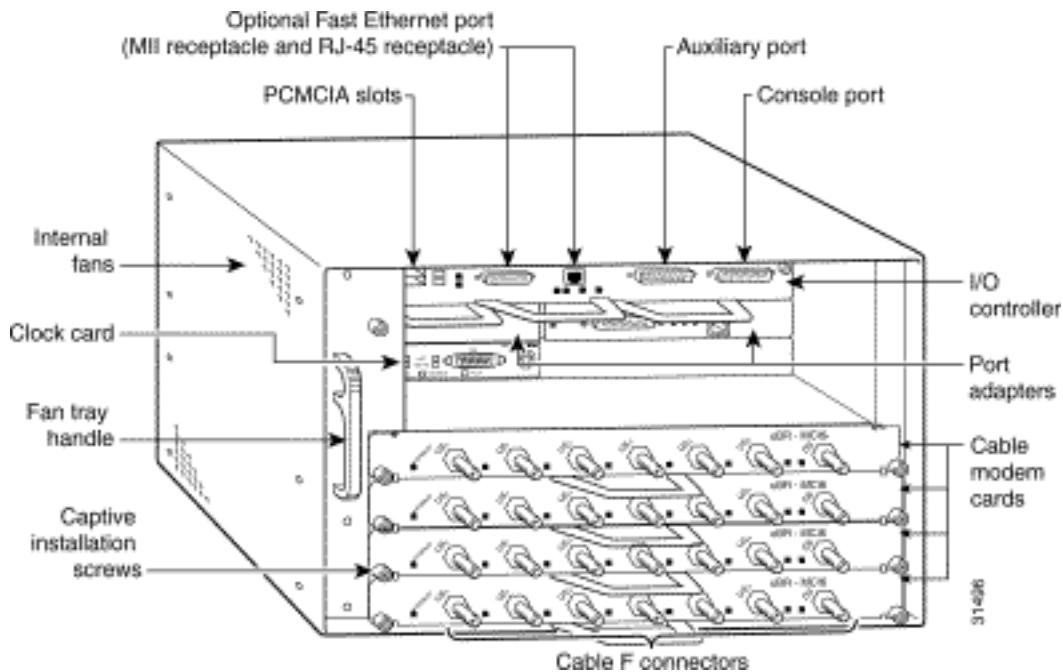
### uBR7223



### uBR7246



### uBR7246VXR router



De routers zijn gebaseerd op Data over Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) en ondersteunen gegevens en gedigitaliseerde spraakconnectiviteit via een bidirectionele kabeltelevisie en IP-backbone netwerk.

De uBR7200 Series universele breedbandrouters bevatten:

- Kabelmodemkaarten die interface maken met de radiofrequentie-kabelfabriek (RF).
- Poortadapters die verbinding maken met de IP-backbone en externe netwerken.
- Een Cisco-klokkaart voor kabel waarmee u een T1-kloksignaal kunt vergrendelen en doorsturen via het routermidvliegtuig (alleen UBR VXR).
- Eén netwerkverwerkingsmotor (NPE) die systeembeheerfuncties voor het chassis uitvoert.
- Een input/output (I/O)-controller die een console-poort bevat om data-eindapparatuur (DTE), hulppoort om data-communicatie-apparatuur (DCE) aan te sluiten, twee PC Memory Card International Association (PCMCIA)-sleuven die Flash-geheugenkaarten bevatten om op afstand meerdere systemen te laden en op te slaan en helperbeelden op te slaan, evenals een optionele Fast Ethernet-poort om een 100 Mbps verbinding naar het netwerk te bieden.
- Voedingseenheid die voeding geeft aan de router. De uBR7223 is voorzien van een 550 W AC-voeding of DC-voeding. UBR7246VXR en uBR7246 ondersteunen een optionele, tweede voeding voor taakverdeling en redundantie.
- Midplane (drievoudige PCI-bus) die stroom van de stroomtoevoer naar de I/O-controller distribueert, overbrugt de PCI-bussen (randcomponent interconnect) van de poortadapter(s) naar het pakketstatische willekeurig toegangsgeheugen (SRAM) op NPE-150 en NPE-200 of synchroon dynamisch dynamisch willekeurig toegangsgeheugen (SDRAM) op het NPE-300- verkeer over de PCI-bussen heen, en genereert kloksignalen voor de poortadapter op de PCI-bus.
- Ventilatie die interne ventilatoren omsluit die koellucht in het chassis opnemen, zodat een aanvaardbare bedrijfstemperatuur behouden blijft. De ventilatoreenheid voor uBR7223 bevat vier ventilatoren. De ventilatoreenheid voor uBR7246VXR en uBR7246 bevat elk zeven ventilatoren.

De kabelmodemkaarten, poortadapters, klokkaart, NPE, I/O-controller en stroomtoevoerslangen in hun respectievelijke chassisslots en verbinden rechtstreeks met het midplane van de router. Er zijn geen interne kabels om aan te sluiten. Het middenvlak verdeelt de stroom van de

stroomtoevoer naar de I/O-controller, kabelmodemkaarten, poortadapters, klokkaart, ventilatoreenheid en NPE.

Raadpleeg voor meer informatie [Cisco uBR7200 Series - Overzicht](#).

## Netwerkverwerkingsmotoren en -geheugen

De NPE bevat het hoofdgeheugen, de CPU, het PCI-geheugen (statisch geheugen met willekeurige toegang (SRAM), behalve op de NPE-100 die DRAM gebruikt), en het bedieningscircuit voor de PCI-bussen. De netwerkverwerkingsmotoren bestaan uit deze onderdelen:

- Een gereduceerde instructieset computer (RISC) microprocessor. Deze tabel bevat meer informatie.
- Een systeemcontroller. NPE-150, en NPE-200 hebben een systeemcontroller die DMA (Direct geheugenaccess) gebruikt om gegevens over te brengen tussen DRAM en pakketformaat op de netwerkverwerkingsmotor. NPE-300 heeft twee systeemcontrollers die de processor toegang geven tot de twee middenvlakken en één I/O-controller PCI-bussen. De systeemcontroller maakt het ook mogelijk dat poortadapters op één van de twee midplane PCI-bussen toegang krijgen tot SDRAM.
- Upgradeerbare geheugenmodules. NPE-150, en NPE-200 gebruiken DRAM voor het opslaan van routing tabellen, netwerkaccounting toepassingen, pakketten informatie in voorbereiding op processwitching en pakketbuffering voor SRAM overflow (behalve in NPE-100, dat geen pakket SRAM bevat). De standaardconfiguratie is 32 MB, waarvan maximaal 128 MB beschikbaar is via SIMM-upgrades (single-line geheugenmodule). NPE-300 gebruikt SDRAM voor het opslaan van alle pakketten die van netwerkinterfaces worden ontvangen of verzonden. SDRAM slaat ook routingtabellen en toepassingen voor netwerkaccounting op. Twee onafhankelijke SDRAM geheugenarrays in het systeem maken gelijktijdige toegang mogelijk door poortadapters en de processor. De NPE-300 heeft een vast configuratievoorbehoud met de eerste 32 MB SIMM.
- Packet SRAM voor het opslaan van informatiepakketten ter voorbereiding van snelle omschakeling. NPE-150 heeft 1 MB RAM. NPE-200 heeft 4 MB RAM. NPE-300 heeft geen pakje SRAM.
- Geheugen geheugen. NPE-150 en NPE-200 hebben een uniform cache-SRAM dat functioneert als secundaire cache voor de microprocessor (de primaire cache bevindt zich in de microprocessor). NPE-300 heeft drie niveaus van cache: een primaire en een secundaire cache die inwendig is aan de microprocessor, en een tertiaire, 2-MB externe cache die extra snelle opslag biedt voor gegevens en instructies.
- Twee omgevingssensoren voor de bewaking van de koellucht bij het verlaten van het chassis.
- Opstarten ROM voor het opslaan van voldoende code om de Cisco IOS® software op te starten; NPE-200 en NPE-300 hebben een laars-rom.

Zie voor meer informatie:

- [Problemen oplossen met de Network Processing Engine \[uBR7200\]](#)
- [Network Processing Engine \[uBR7200\]](#)
- [Documentatie voor Network Processing Engine en Network Services Engine](#)
- [Installatie en configuratie van Network Processing Engine en Network Services Engine](#)

De uBR7200 Series router gebruikt DRAM, SDRAM en SRAM geheugen op NPE in verschillende

combinaties. Het beschikbare geheugen is verdeeld in drie geheugenpools: de processorpool, de I/O-pool en de PCI-pool (I/O-2 op NPE-300).

Hieronder staan enkele uitvoervoorbeelden van geheugencommando's.

In dit voorbeeld wordt uBR7246 met een NPE 200 met 64 MB DRAM gebruikt.

```
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

In dit voorbeeld wordt een uBR7246VXR met een NPE 300 met 256 MB DRAM gebruikt.

```
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

Dit is de opdracht **Versie-instellingen tonen**, die de hardwareconfiguratie, softwareversie en namen en bronnen van configuratiebestanden en boebeeldbestanden weergeven.

```
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

- Processor geheugen—deze pool wordt gebruikt voor het opslaan van de IOS software code, de routingtabellen en de systeembuffers. Het is toegewezen uit de DRAM op de NPE-150 en de NPE-200; en SDRAM bank 0 op de NPE-300.
- I/O geheugen — Deze pool wordt gebruikt voor deeltjespools. Zowel de interface-privépools als de openbare deeltjespool worden uit dit geheugen toegewezen. De grootte van dit geheugen hangt af van het type NPE. NPE-150 en NPE-200 gebruiken verschillende formules om te bepalen hoeveel DRAM gebruikt moet worden voor I/O-geheugen, terwijl NPE-300 zijn SDRAM bank 1 gebruikt, die is vastgesteld op 32 MB.
- PCI geheugen—Dit kleine bassin wordt voornamelijk gebruikt voor interface-ontvangst en -transmissie. Het wordt soms gebruikt om privé interface deeltjespools toe te wijzen voor hogesnelheidsinterfaces. Op NPE-300 systemen wordt dit team in SDRAM gecreëerd. Op de NPE-150 en NPE-200 is het helemaal gemaakt met SRAM.

Raadpleeg voor meer informatie over de specificaties van de locatie en de geheugentabel de [locatie en specificaties](#). Op basis van deze link kunt u ook een aantal geheugengerelateerde richtlijnen en beperkingen vinden die geclassificeerd zijn door NPE/NSE.

Raadpleeg ook de [instructies voor geheugenvervanging voor de Network Processing Engine of Network Services Engine en I/O-controller](#) voor meer informatie.

## I/O-raad

De I/O-controller deelt de systeemgeheugenfuncties en de milieubewakingsfuncties voor de uBR7200-router met de netwerkverwerkingmotor.

De I/O-controller bestaat uit deze componenten:

- Dubbele EIA/TIA-232 kanalen voor lokale en hulpconsole poorten. De console poort heeft volledige DCE functionaliteit en een DB-25 container. De hulppoort heeft volledige DTE-functionaliteit en een DB-25-connector.
- Optionele Fast Ethernet-poort die Configureerbaar is voor gebruik bij 100 Mbps full-duplex of half-duplex (half-duplex is de standaard). De Fast Ethernet-poort is uitgerust met een MII-contactdoos en een RJ-45 contactdoos.
- NVRAM voor het opslaan van systeemconfiguratie en milieumonitoringen. NVRAM gebruikt lithiumbatterijen om de inhoud ervan te behouden wanneer ze van stroom worden losgekoppeld.
- Twee PCMCIA-slots voor Type II Flash-geheugenkaarten.
- Flitser geheugen SIMM en Flitser geheugenkaarten om het beeld van de booghulp en de standaard IOS softwareafbeelding op te slaan.

```
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)

- Opneembaar programmeerbaar read-only geheugen (EPROM) voor het opslaan van voldoende code om de IOS-software op te starten.
- Twee milieusensoren voor het bewaken van de koellucht bij het binnenkomen en verlaten van het chassis van de uBR7200-serie. De opdracht die wordt gebruikt om de milieu-statusinformatie weer te geven (bijvoorbeeld de stroomtoevoer, de ventilatorstatus en de temperatuurinformatie) en informatie over het beschikbare vermogen van het systeem.

```
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 deze tabel wordt meer informatie gegeven over de beschrijvingen van de I/O-controllers.

### Beschrijving van I/O-controllers

Productnummer	Beschrijving
UBR7200-I/O-FE	1 Fast Ethernet-poort
UBR7200-I/O	Er is geen Fast Ethernet-poort

**Opmerking:** De I/O-controllers voor de 7200-serie zijn niet dezelfde als de I/O-controllers voor de uBR7200-serie. 7200 Series controllers worden niet ondersteund in uBR7200.

Raadpleeg deze koppelingen voor meer informatie:

- [Problemen oplossen met de I/O-controller \[uBR7200\]](#)
- [I/O-controller \[uBR7200\]](#)

### Poortadapters

Dit zijn modulaire interfacecontrollers die schakelingen bevatten om pakketten op de fysieke media te verzenden en ontvangen.

De poortadapters (PAs) die in de uBR7200 routers zijn geïnstalleerd, ondersteunen online installatie en verwijdering (OIR). Ze zijn hot-swappable.

Deze tabel toont de poortadapters die in de uBR7200 reeks worden ondersteund.

Productnummer	Beschrijving
PA-2FEISL-FX=	2-poorts Fast Ethernet 100BASE FX
PA-2FEISL-TX=	2-poorts Fast Ethernet 100BASE TX
PA-2H=	2-poorts HSSI
PA-4E=	4-poorts Ethernet 10BASET
PA-8E=	8-poorts Ethernet 10BASET
PA-A3-OC3M=	1-poorts ATM uitgebreide OC-3c/STM-1 multi-mode netwerkmodule
PA-A3-OC3SMI=	1-poorts ATM uitgebreide OC-3C/STM-1 Singlemode (IR)
PA-A3-OC-3SML=	1-poorts ATM uitgebreide OC-3c/STM-1 single-mode (LR)
PA-FE-TX=	1-poorts Fast Ethernet 100BASE TX
PA-FE-FX=	1-poorts Fast Ethernet 100BASE FX
PA-H=	1-poorts HSSI
PA-POS-OC3M=	1-poorts Packet-over-SONET OC3C/STM! MULTIMODE
PA-POS-OC3SMI=	1-poorts Packet-over-SONET OC3C/STM! Singlemode
PA-POS-OC-3SML=	1-poorts Packet-over-SONET OC3C/STM! singlemode (LR)
PA-SRP-OC12M=	DPT-OC12 multi-mode
PA-SRP-OC12SMI=	DPT-OC12 Singlemode (IR)
PA-SRP-OC12SML=	DPT-OC12 Singlemode (LR)
PA-GE	Gigabit Ethernet
UBR-CLK-T1=	Nationale klokkaart voor UBR-VXR *

Raadpleeg deze koppelingen voor meer informatie:

- [Port-adapters voor probleemoplossing \[uBR7200\]](#)
- [Problemen oplossen met de Cisco-klokkaart \(alleen Cisco uBR7246VXR\)](#)
- [uBR7200 poortadapterrelease matrix](#)
- [Cisco Software Adviseur](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten)

## Kabelkaarten

Cisco-kabelmodemkaarten, samen met IF-to-RF-converters, dienen als RF-interface tussen de kabelhead-end en op DOCSIS-gebaseerde kabelmodems of op EuroDOCSIS-gebaseerde kabelmodems en set-top boxen (STB's).



De kabelmodemkaarten verbinden rechtstreeks met het middenvlak van de universele breedbandrouter. Cable modemkaarten die in uBR7200 Series zijn geïnstalleerd, ondersteunen online insertie en verwijdering (OIR). Ze zijn hot-swappable. Deze tabel bevat een lijst met productnummers en de beschrijving ervan.

Productnummer	Beschrijving
UBR-MC11C= ADSL	1 stroomafwaarts, 1 stroomopwaarts
UBR-MC12C=	1 stroomafwaarts, 2 stroomopwaarts
UBR-MC14C= ADSL	1 stroomafwaarts, 4 stroomopwaarts
UBR-MC16C= ADSL	1 stroomafwaarts, 6 stroomopwaarts
UBR-MC16E=	8 MHZ, 1 downstream, 6 upstream
UBR-MC16S=	Spectrumbeheer, 1 stroomafwaarts, 6 stroomopwaarts
UBR-MC28C= ADSL	2 stroomafwaarts, 8 stroomopwaarts

Raadpleeg [Cisco uBR7200 Series hardware-installatie voor universele breedbandrouter Kabelinterfacekaart](#) voor extra informatie.

## Opslagvolgorde

Tijdens het laarsproces, observeer het systeem LEDs om problemen te identificeren.

Wanneer u het systeem start door de switch voor de stroomtoevoer in te schakelen, dient u het volgende te doen:

1. Je moet onmiddellijk horen hoe de fans opereren.
2. De groene stroom OK-LED (aan de achterkant van het chassis) moet onmiddellijk op gang worden gebracht wanneer u de switch in de aan-stand (I) plaatst en tijdens normaal gebruik van het systeem aan blijft.
3. De LEDs op de I/O-controller moeten doorgaan.
4. De enabled LED op elke poortadapter moet doorgaan. Het geschakelde LED op de klokkaart wordt ook op dit moment op uBR7246VXR ingeschakeld.
5. De enabled LED op elke kabelmodemkaart gaat door wanneer de netwerkverwerkingsmotor zijn initialisatie van de kabelmodemkaart voor gebruik voltooit.
6. Wanneer alle LEDs erop gaan wijzen dat het systeem met succes is opgestart, moet de eerste systeembanner op het console-scherm worden weergegeven.

Als de laars opeenvolging niet zoals hierboven beschreven plaatsvindt, verwijst naar het [Identificeren van Startup Problemen](#) voor extra informatie.

Raadpleeg [de hardwareprobleemoplossing voor Cisco uBR72xx/uBR7246 VXR universele breedbandrouter](#) voor extra informatie.

## Gerelateerde informatie

- [Cisco 7200 parity foutenboom](#)
- [Problemen oplossen \[uBR7200\]](#)
- [Cisco uBR7200 Series hardwareinstallatiehandleiding](#)
- [Productondersteuning](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)