

uBR7200系列路由器體系結構

目錄

[簡介](#)

[開始之前](#)

[慣例](#)

[必要條件](#)

[採用元件](#)

[硬體體系結構](#)

[機箱概述](#)

[網路處理引擎和記憶體](#)

[I/O板](#)

[連線埠配接器](#)

[纜線卡](#)

[啟動順序](#)

[相關資訊](#)

簡介

本文檔概述了Cisco uBR72XX系列路由器的硬體和軟體體系結構。

開始之前

慣例

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

必要條件

本文件沒有特定先決條件。

採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

硬體體系結構

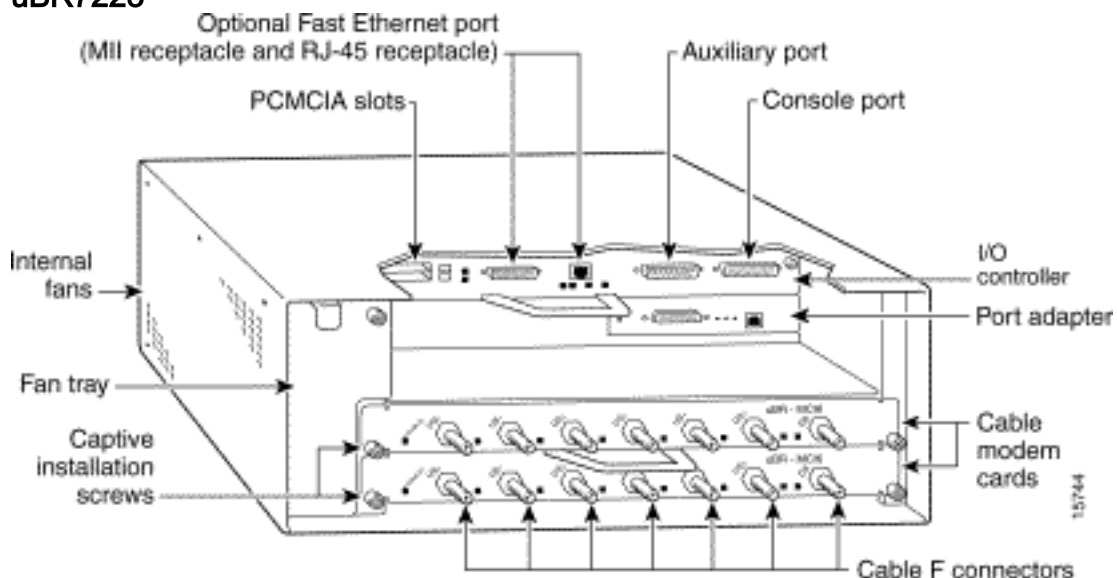
機箱概述

uBR7200系列通用寬頻路由器包含思科的纜線資料機終端系統(CMTS)解決方案。提供三種不同的

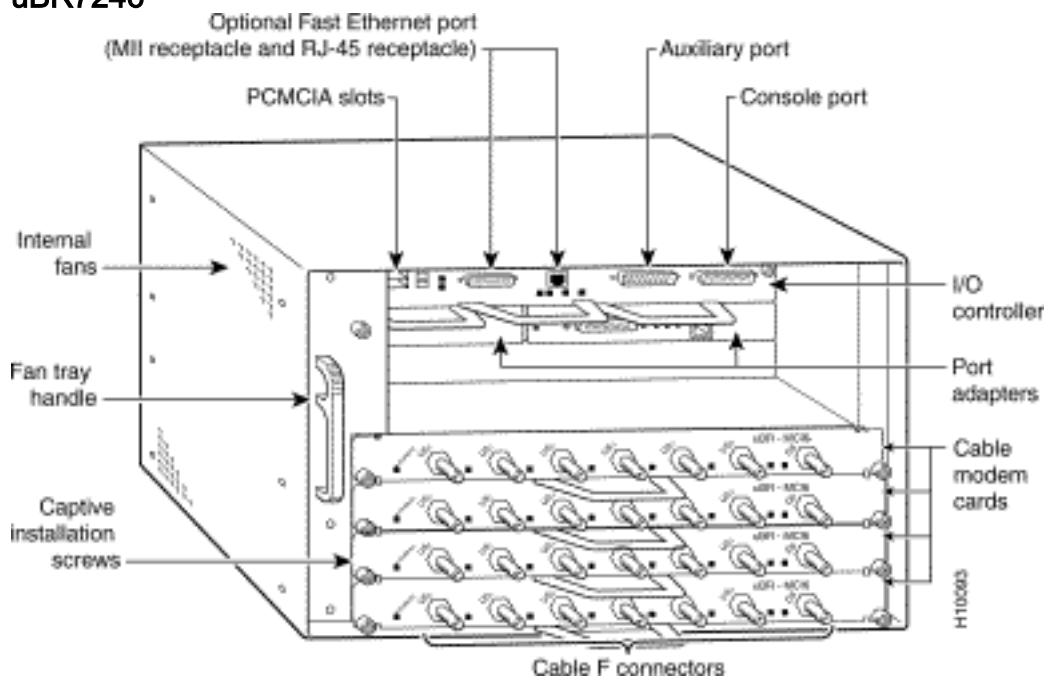
機箱：Cisco uBR7223、Cisco uBR7246和Cisco uBR7246VXR。

- [uBR7223](#):帶有傳統中板的雙插槽機箱。
- [uBR7246](#):帶傳統中板的四插槽機箱。
- [uBR7246VXR](#):帶有VXR中板的四插槽機箱。

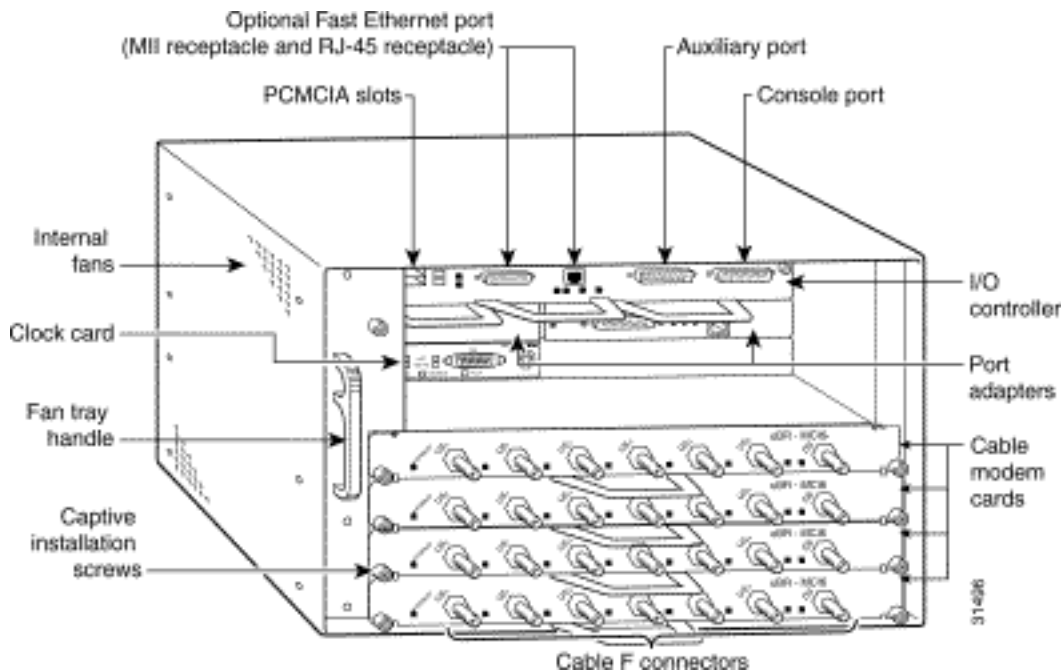
uBR7223



uBR7246



uBR7246VXR



這些路由器基於有線電纜資料服務介面規範(DOCSIS)，並支援通過雙向有線電視和IP骨幹網路實現資料和數位化語音連線。

uBR7200系列通用寬頻路由器包含：

- 連線射頻(RF)電纜裝置的纜線資料機卡。
- 連線到IP骨幹和外部網路的埠介面卡。
- 一種Cisco纜線時鐘卡，可讓您鎖定和在路由器中板中傳播T1時鐘訊號（僅限UBR VXR）。
- 一個執行機箱系統管理功能的網路處理引擎(NPE)。
- 一種輸入/輸出(I/O)控制器，包含用於連線資料終端裝置(DTE)的控制檯埠、用於連線資料通訊裝置(DCE)的輔助埠、兩個容納快閃記憶體卡以遠端載入和儲存多個系統和引導輔助映像的個人電腦儲存卡國際協會(PCMCIA)插槽，以及可選的快速乙太網埠，用於提供100 Mbps的網路連線。
- 為路由器供電的電源。uBR7223配備一個550W交流輸入或直流輸入電源。uBR7246VXR和uBR7246支援可選的第二個電源，用於負載分擔和電源冗餘。
- 將電源的電源分配到I/O控制器的中板（三重PCI匯流排），將外圍元件互連(PCI)匯流排從埠介面卡橋接到NPE-150和NPE-200上的資料包靜態隨機存取儲存器(SRAM)或NPE-300上的同步動態隨機存取儲存器(SDRAM)，仲裁通過PCI匯流排的流量，並為PCI匯流排上的埠介面卡生成時鐘訊號。
- 風扇托架，將冷卻空氣吸入機箱以保持可接受的工作溫度的內部風扇：uBR7223的風扇托架包含四個風扇。uBR7246VXR和uBR7246的風扇托架各包含七個風扇。

電纜數據機卡、埠介面卡、時鐘卡、NPE、I/O控制器和電源滑入各自的機箱插槽，並直接連線到路由器的中板。沒有要連線的內部電纜。中板將電源的電源分配給I/O控制器、電纜數據機卡、埠介面卡、時鐘卡、風扇托架和NPE。

有關詳細資訊，請參閱[Cisco uBR7200系列概述](#)。

網路處理引擎和記憶體

NPE包含主儲存器、CPU、PCI儲存器(靜態隨機存取儲存器(SRAM)，除了使用DRAM的NPE-100)，以及PCI匯流排的控制電路。網路處理引擎由以下元件組成：

- 一種精簡指令集計算(RISC)微處理器。此表提供了詳細資訊。
- 系統控制器。NPE-150和NPE-200具有使用直接儲存器訪問(DMA)在網路處理引擎上的DRAM和分組SRAM之間傳輸資料的系統控制器。NPE-300具有兩個系統控制器，可提供對兩個中板的處理器訪問和單個I/O控制器PCI匯流排。系統控制器還允許兩個中板PCI匯流排中的任意一個上的埠介面卡訪問SDRAM。
- 可升級記憶體模組。NPE-150和NPE-200使用DRAM來儲存路由表、網路計費應用程式、準備過程交換的資訊包，以及針對SRAM溢位的資料包緩衝 (NPE-100除外，它不包含資料包SRAM)。標準配置為32 MB，通過單列直插式記憶體模組(SIMM)升級可提供高達128 MB的容量。NPE-300使用SDRAM儲存從網路介面接收或傳送的所有資料包。SDRAM還儲存路由表和網路計費應用程式。系統中的兩個獨立的SDRAM儲存陣列允許埠介面卡和處理器並行訪問。NPE-300帶有第一個32MB SIMM的固定配置警告。
- 分組SRAM，用於儲存資訊分組，為快速交換做準備。NPE-150有1 MB的SRAM。NPE-200有4 MB的SRAM。NPE-300沒有資料包SRAM。
- 快取記憶體。NPE-150和NPE-200具有統一的快取SRAM，作為微處理器的輔助快取 (主快取位於微處理器內)。NPE-300有三個級別的快取：一個位於微處理器內部的主快取和一個輔助快取，以及一個為資料和指令提供額外高速儲存的2 MB第三外部快取。
- 兩個環境感測器，用於在冷卻空氣離開機箱時對其進行監控。
- Boot ROM，用於儲存啟動Cisco IOS®軟體的足夠代碼；npe-200和NPE-300具有引導ROM。

如需其他資訊，請參閱：

- [網路處理引擎故障排除\[uBR7200\]](#)
- [網路處理引擎\[uBR7200\]](#)
- [網路處理引擎與網路服務引擎檔案](#)
- [網路處理引擎與網路服務引擎安裝和設定](#)

uBR7200系列路由器以各種組合方式使用NPE上的DRAM、SDRAM和SRAM記憶體。可用記憶體分為三個記憶體池：處理器池、I/O池和PCI池 (NPE-300上的I/O-2)。

下面是一些show memory命令輸出示例。

在本示例中，使用帶有64 MB DRAM的NPE 200的uBR7246。

```
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

在本示例中，使用帶有NPE 300的uBR7246VXR和256 MB 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

以下是show version命令，顯示系統硬體組態、軟體版本以及組態檔和開機映像的名稱和來源。

```
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
```

- **處理器記憶體** — 此池用於儲存IOS軟體代碼、路由表和系統緩衝區。它從NPE-150上的DRAM和NPE-200上分配；和NPE-300上的SDRAM儲存體0。
- **I/O記憶體** — 此池用於粒子池。介面專用池和公共粒子池都從該記憶體中分配。此記憶體的大小取決於NPE的型別。NPE-150和NPE-200使用不同的公式來確定I/O記憶體應使用DRAM的大小，而NPE-300使用固定為32 MB的SDRAM庫1。
- **PCI記憶體** — 此小型池主要用於介面接收和傳輸環路。它有時用於為高速介面分配專用介面粒子池。在NPE-300系統上，此池在SDRAM中建立。在NPE-150和NPE-200上，它是完全在SRAM上建立的。

有關位置和記憶體表規範的詳細資訊，請參閱[記憶體位置和規範](#)。通過此連結，您還可以找到一些與NPE/NSE分類相關的記憶體准則和限制。

此外，請參閱[網路處理引擎或網路服務引擎和輸入/輸出控制器的記憶體更換說明](#)，瞭解詳細資訊。

[I/O板](#)

I/O控制器與網路處理引擎共用uBR7200路由器的系統記憶體功能和環境監控功能。

I/O控制器由以下元件組成：

- 雙EIA/TIA-232通道用於本地和輔助控制檯埠。控制檯埠具有完整的DCE功能和DB-25插座。輔助埠具有完整的DTE功能和DB-25聯結器。
- 可選的快速乙太網埠，可配置為100 Mbps全雙工或半雙工（預設情況下為半雙工）。快速乙太

網埠配有MII插座和RJ-45插座。

- 用於儲存系統配置和環境監控日誌的NVRAM。NVRAM使用鋰電池在斷電時保持其容量。
- 兩個PCMCIA插槽，用於II型快閃記憶體卡。
- 快閃記憶體SIMM和快閃記憶體卡，用於儲存引導幫助程式和預設IOS軟體映像。

```
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)
```

- 可擦除可程式設計只讀儲存器(EPROM)，用於儲存啟動IOS軟體的足夠代碼。
- 兩個環境感測器，用於在冷卻空氣進入和離開uBR7200系列機箱時對其進行監控。用於顯示環境狀態資訊 (例如電源、風扇狀態和溫度資訊) 以及系統可用電源資訊的命令。

```
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
```

下表提供了有關I/O控制器說明的詳細資訊。

I/O控制器說明

產品編號	說明
UBR7200-I/O-FE	1個快速乙太網埠
UBR7200-I/O	沒有快速乙太網埠

註：7200系列的I/O控制器與uBR7200系列的I/O控制器不同。uBR7200不支援7200系列控制器。

如需詳細資訊，請參閱以下連結：

- [排除I/O控制器故障\[uBR7200\]](#)
- [輸入/輸出控制器\[uBR7200\]](#)

連線埠配接器

這些是模組化介面控制器，其中包含用於在物理介質上傳送和接收資料包的電路。

安裝在uBR7200路由器中的埠介面卡(PA)支援線上插拔(OIR)。它們可熱插拔。

下表列出了uBR7200系列支援的埠介面卡。

產品編號	說明
PA-2FEISL-FX=	2埠快速乙太網路100BASE FX
PA-2FEISL-TX=	2埠快速乙太網路100BASE TX
PA-2H=	2埠HSSI
PA-4E=	4埠乙太網路10BASET
PA-8E=	8埠乙太網路10BASET
PA-A3-OC3MM=	1埠ATM增強型OC3C/STM1多模式
PA-A3-OC3SMI=	1埠ATM增強型OC3C/STM1單一模式(IR)
PA-A3-OC3SML=	1埠ATM增強型OC3C/STM1單一模式(LR)
PA-FE-TX=	1埠快速乙太網路100BASE TX
PA-FE-FX=	1埠快速乙太網路100BASE FX
PA-H=	1埠HSSI
PA-POS-OC3MM=	使用SONET OC3C/STM的1埠資料包！多模式
PA-POS-OC3SMI=	使用SONET OC3C/STM的1埠資料包！單模式
PA-POS-OC3SML=	使用SONET OC3C/STM的1埠資料包！單一模式(LR)
PA-SRP-OC12MM=	DPT-OC12多模式
PA-SRP-OC12SMI=	DPT-OC12單模(IR)
PA-SRP-OC12SML=	DPT-OC12單一模式(LR)
PA-GE	Gigabit乙太網路
UBR-CLK-T1=	適用於UBR-VXR的國家時鐘卡*

如需詳細資訊，請參閱以下連結：

- [埠介面卡故障排除\[uBR7200\]](#)
- [思科纜線時鐘卡故障排除 \(僅限思科uBR7246VXR \)](#)
- [uBR7200連線埠配接器版本表](#)
- [Cisco Software Advisor](#)(僅限註冊客戶)

纜線卡

思科纜線資料機卡與IF到RF上變頻器一起用作纜線頭端與基於DOCSIS的纜線資料機或基於EuroDOCSIS的纜線資料機和機上盒(STB)之間的RF介面。

纜線資料機卡直接連線到通用寬頻路由器的中板。安裝在uBR7200系列中的電纜數據機卡支援線上插拔(OIR)。它們可熱插拔。此表提供產品編號及其描述的清單。

產品編號	說明
UBR-MC11C=	1個下游，1個上游
UBR-MC12C=	1個下游，2個上游
UBR-MC14C=	1個下游，4個上游
UBR-MC16C=	1個下游，6個上游
UBR-MC16E=	8MHZ，1個下游，6個上游
UBR-MC16S=	頻譜管理，1個下游，6個上游
UBR-MC28C=	2下游，8上游

請參閱[Cisco uBR7200系列通用寬頻路由器電纜介面線路卡硬體安裝](#)以瞭解其他資訊。

啟動順序

在引導過程中，觀察系統LED指示燈以確定問題。

通過開啟電源開關啟動系統時，應發生以下情況：

1. 您應該立即聽到風扇的聲音。
2. 將電源開關置於on(I)位置時，電源的綠色電源正常LED（位於機箱背面）應立即亮起，並在正常系統操作期間保持亮起。
3. I/O控制器上的LED指示燈應亮起。
4. 每個埠介面卡上啟用的指示燈應亮起。時鐘卡上的啟用LED此時也會在uBR7246VXR上亮起。
5. 當網路處理引擎完成纜線資料機卡的初始化以進行操作時，每個纜線資料機卡上啟用的指示燈都會亮起。
6. 當所有LED都亮起以指示系統已成功啟動時，初始系統標語應顯示在控制檯螢幕上。

如果引導順序沒有如上所述出現，請參閱[識別啟動問題](#)以瞭解其他資訊。

請參閱[Cisco uBR72xx / uBR7246 VXR通用寬頻路由器的硬體故障排除](#)以瞭解其他資訊。

相關資訊

- [Cisco 7200奇偶校驗錯誤故障樹](#)
- [故障排除\[uBR7200\]](#)
- [思科uBR7200系列硬體安裝指南](#)
- [產品支援](#)
- [技術支援 - Cisco Systems](#)