

ubr7200系列路由器体系结构

目录

[简介](#)

[开始使用前](#)

[规则](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[硬件 体系结构](#)

[机箱 概述](#)

[网络处理引擎和内存](#)

[I/O 板](#)

[端口适配器](#)

[电缆卡](#)

[启动顺序](#)

[相关信息](#)

简介

本文档概述了Cisco uBR72XX系列路由器的硬件和软件架构。

[开始使用前](#)

[规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

[先决条件](#)

本文档没有任何特定的前提条件。

[使用的组件](#)

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

[硬件 体系结构](#)

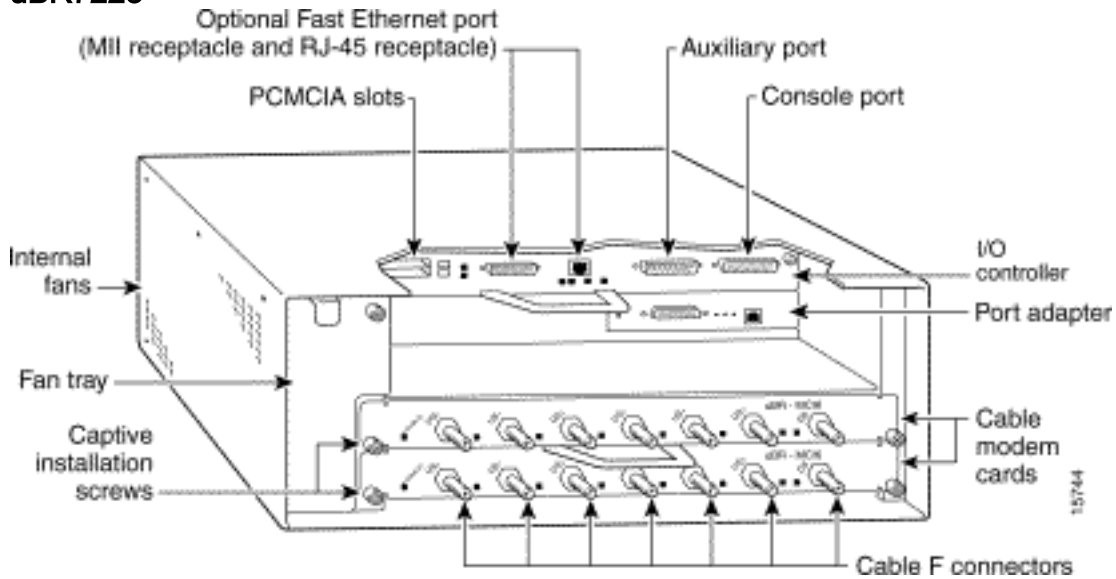
[机箱 概述](#)

uBR7200系列通用宽带路由器包括思科的电缆调制解调器终端系统(CMTS)解决方案。有三种不同

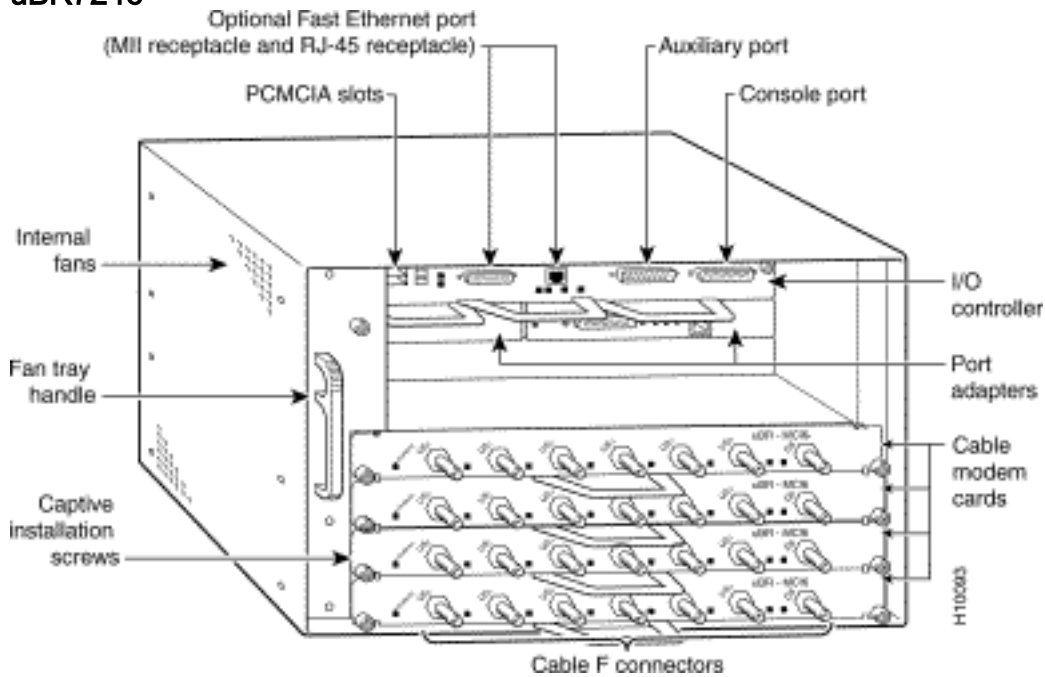
的机箱：思科uBR7223、思科uBR7246和思科uBR7246VXR。

- [uBR7223](#):带传统中板的两插槽机箱。
- [uBR7246](#):四插槽机箱，带传统中板。
- [uBR7246VXR](#):四插槽机箱，带VXR中板。

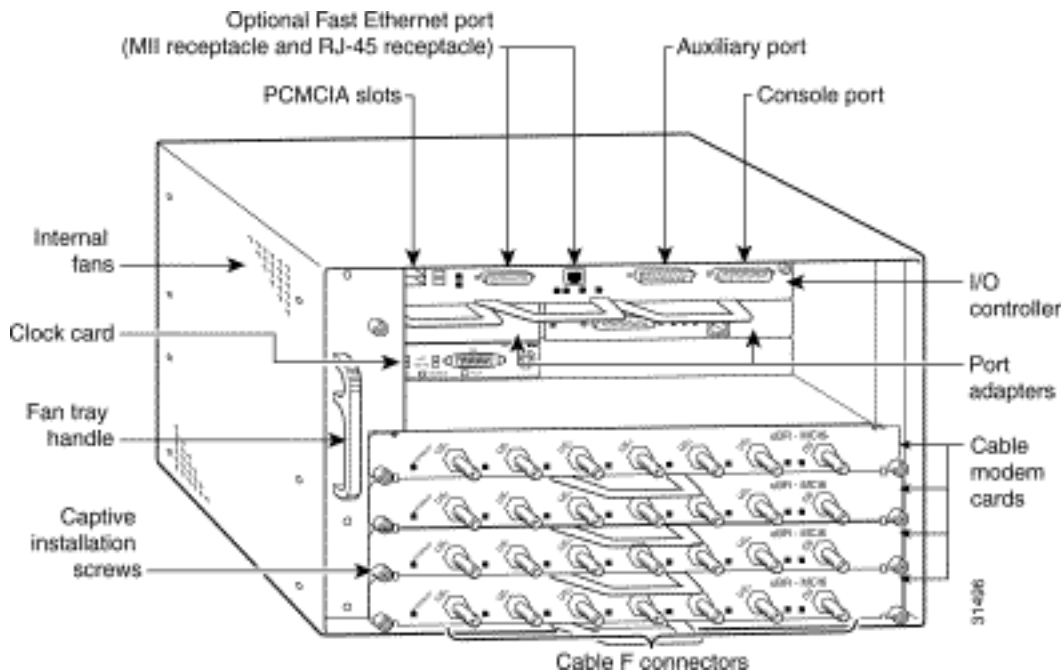
uBR7223



uBR7246



uBR7246VXR



这些路由器基于有线服务数据接口规格(DOCSIS)，支持通过双向有线电视和IP主干网络实现数据和数字化语音连接。

uBR7200系列通用宽带路由器包含：

- 连接到射频(RF)电缆设备的电缆调制解调器卡。
- 连接到IP主干和外部网络的端口适配器。
- 一种思科电缆时钟卡，允许您锁定并传播T1时钟信号到路由器中板（仅UBR VXR）。
- 一个网络处理引擎(NPE)，用于为机箱执行系统管理功能。
- 输入/输出(I/O)控制器，包含连接数据终端设备(DTE)的控制台端口、连接数据通信设备(DCE)的辅助端口、两个个人计算机存储卡国际协会(PCMCIA)插槽（用于存储闪存卡以远程加载和存储多个系统和引导映像），以及可选的快速以太网端口，提供100连接到网络。
- 为路由器供电的电源。uBR7223配备一个550W交流输入或直流输入电源。uBR7246VXR和uBR7246支持可选的第二个电源，以实现负载共享和电源冗余。
- 从电源向I/O控制器分配电源的中板（三PCI总线），将外围组件互连(PCI)总线从端口适配器桥接到NPE-150和NPE-200或NPE上的SRAM上的分组静态随机访问存储器(SRAM)或同步动态随机访问存储器(SDRAM)-300，仲裁PCI总线上的流量，并为PCI总线上的端口适配器生成时钟信号。
- 风扇托架，将冷却空气吸入机箱的内部风扇封闭起来，以保持可接受的工作温度：uBR7223的风扇托架包含四个风扇。uBR7246VXR和uBR7246的风扇托架各包含七个风扇。

电缆调制解调器卡、端口适配器、时钟卡、NPE、I/O控制器和电源滑入各自的机箱插槽，直接连接到路由器的中板。没有内部电缆可连接。中板从电源向I/O控制器、电缆调制解调器卡、端口适配器、时钟卡、风扇托架和NPE分配电源。

有关详细信息，请参阅[Cisco uBR7200系列概述](#)。

网络处理引擎和内存

NPE包含主存储器、CPU、PCI存储器(静态随机存取存储器(SRAM)，除在使用DRAM的NPE-100上)，以及PCI总线的控制电路。网络处理引擎由以下组件组成：

- 一种精简指令集计算(RISC)微处理器。下表提供了详细信息。

- 系统控制器.NPE-150和NPE-200具有系统控制器，该系统控制器使用直接存储器访问(DMA)在网络处理引擎上的DRAM和分组SRAM之间传输数据。NPE-300有两个系统控制器，可提供对两个中板和单个I/O控制器PCI总线的处理器访问。系统控制器还允许两个中板PCI总线中的任一条上的端口适配器访问SDRAM。
- 可升级的内存模块。NPE-150和NPE-200使用DRAM来存储路由表、网络记帐应用、准备进程交换的信息包以及SRAM溢出的包缓冲 (NPE-100中除外，NPE-100不含包SRAM)。标准配置为32 MB，通过单列直插式内存模块(SIMM)升级可提供高达128 MB。NPE-300使用SDRAM存储从网络接口接收或发送的所有数据包。SDRAM还存储路由表和网络记帐应用。系统中有两个独立的SDRAM内存阵列，允许端口适配器和处理器并行访问。NPE-300具有固定配置警告，前32MB SIMM。
- 用于存储信息包以准备快速交换的分组SRAM。NPE-150有1 MB的SRAM。NPE-200有4 MB的SRAM。NPE-300没有数据包SRAM。
- 缓存存储器.NPE-150和NPE-200具有统一的缓存SRAM，用作微处理器的辅助缓存 (主缓存在微处理器内)。NPE-300有三个缓存级别：微处理器内部的主缓存和辅助缓存，以及为数据和指令提供额外高速存储的三级2 MB外部缓存。
- 两个环境传感器，用于监控冷却空气离开机箱时的冷却空气。
- 启动ROM，以存储用于启动Cisco IOS®软件的足够代码；NPE-200和NPE-300具有引导ROM。

有关其他信息，请参阅：

- [网络处理引擎故障排除\[uBR7200\]](#)
- [网络处理引擎\[uBR7200\]](#)
- [网络处理引擎和网络服务引擎文档](#)
- [网络处理引擎和网络服务引擎安装和配置](#)

uBR7200系列路由器在NPE上使用DRAM、SDRAM和SRAM内存，这些内存有多种组合。可用内存分为三个内存池：处理器池、I/O池和PCI池 (NPE-300上的I/O-2)。

以下是一些**show memory**命令输出示例。

在本示例中，使用带有NPE 200和64 MB DRAM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，使用带NPE 300和256 MB DRAM的uBR7246VXR。

```
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

这是**show version**命令，用于显示系统硬件配置、软件版本以及配置文件和引导映像的名称和源。

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

- 处理器内存 — 此池用于存储IOS软件代码、路由表和系统缓冲区。它从NPE-150和NPE-200上的DRAM中分配；和NPE-300上的SDRAM组0。
- I/O内存 — 此池用于粒子池。接口专用池和公共粒子池都从此内存中分配。此内存的大小取决于NPE的类型。NPE-150和NPE-200使用不同的公式来确定I/O内存应使用的DRAM大小，而NPE-300使用其固定在32 MB的SDRAM库1。
- PCI内存 — 此小池主要用于接口接收和传输环。它有时用于为高速接口分配专用接口粒子池。在NPE-300系统上，此池在SDRAM中创建。在NPE-150和NPE-200上，它完全在SRAM上创建。

有关位置和内存表规范的详细信息，请参阅内存[位置和规格](#)。通过此链接，您还可以找到一些与内存相关的指南和限制，这些指南和限制按NPE/NSE分类。

此外，有关详细[信息](#)，请参阅[网络处理引擎或网络服务引擎和输入/输出控制器的内存](#)更换说明。

[I/O 板](#)

I/O控制器与网络处理引擎共享uBR7200路由器的系统内存功能和环境监控功能。

I/O控制器由以下组件组成：

- 用于本地和辅助控制台端口的双EIA/TIA-232通道。控制台端口具有完整的DCE功能和DB-25插座。辅助端口具有完整的DTE功能和DB-25连接器。
- 可选快速以太网端口，可配置为以100-Mbps全双工或半双工（默认为半双工）使用。快速以

以太网端口配备MII插座和RJ-45插座。

- 用于存储系统配置和环境监控日志的NVRAM。NVRAM使用锂电池在断开电源时维护其内容。
- 两个PCMCIA插槽，用于II型闪存卡。
- 闪存SIMM和闪存卡，用于存储引导助手映像和默认IOS软件映像。

```
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)
```

- 可擦可编程只读存储器(EPROM)，用于存储用于引导IOS软件的足够代码。
- 两个环境传感器，用于监控冷却空气进入和离开uBR7200系列机箱时的冷却空气。用于显示环境状态信息（例如电源、风扇状态和温度信息）和系统可用电源信息的命令。

```
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
```

下表提供了有关I/O控制器描述的详细信息。

I/O控制器说明

产品号	描述
UBR7200-I/O-FE	1个快速以太网端口
UBR7200-I/O	没有快速以太网端口

注：7200系列的I/O控制器与uBR7200系列的I/O控制器不同。uBR7200不支持7200系列控制器。

有关详细信息，请参阅以下链接：

- [I/O控制器故障排除\[uBR7200\]](#)
- [输入/输出控制器\[uBR7200\]](#)

端口适配器

这些模块化接口控制器包含在物理介质上发送和接收数据包的电路。

安装在uBR7200路由器中的端口适配器(PA)支持在线插拔(OIR)。它们可热插拔。

下表列出了uBR7200系列支持的端口适配器。

产品号	描述
PA-2FEISL-FX=	2端口快速以太网100BASE FX
PA-2FEISL-TX=	2端口快速以太网100BASE TX
PA-2H=	2端口HSSI
PA-4E=	4端口以太网10BASET
PA-8E=	8端口以太网10BASET
PA-A3-OC3MM=	1端口ATM增强型OC3C/STM1多模
PA-A3-OC3SMI=	1端口ATM增强型OC3C/STM1单模(IR)
PA-A3-OC3SML=	1端口ATM增强型OC3C/STM1单模(LR)
PA-FE-TX=	1端口快速以太网100BASE TX
PA-FE-FX=	1端口快速以太网100BASE FX
PA-H=	1端口HSSI
PA-POS-OC3MM=	1端口SONET分组OC3C/STM1多模
PA-POS-OC3SMI=	1端口SONET分组OC3C/STM1单模
PA-POS-OC3SML=	1端口SONET分组OC3C/STM1单模(LR)
PA-SRP-OC12MM=	DPT-OC12多模
PA-SRP-OC12SMI=	DPT-OC12单模(IR)
PA-SRP-OC12SML=	DPT-OC12单模(LR)
PA-GE	千兆以太网
UBR-CLK-T1=	UBR-VXR的国家时钟卡*

有关详细信息，请参阅以下链接：

- [端口适配器故障排除\[uBR7200\]](#)
- [思科电缆时钟卡故障排除 \(仅限思科uBR7246VXR\)](#)
- [uBR7200端口适配器版本表](#)
- [思科软件顾问\(仅限注册客户\)](#)

电缆卡

思科电缆调制解调器卡与IF到RF上变频器一起用作电缆头端和基于DOCSIS的电缆调制解调器或基于EuroDOCSIS的电缆调制解调器和机顶盒(STB)之间的RF接口。

电缆调制解调器卡直接连接到通用宽带路由器的中板。安装在uBR7200系列中的电缆调制解调器卡支持在线插拔(OIR)。它们可热插拔。下表提供产品编号及其说明的列表。

产品号	描述
UBR-MC11C=	1个下行，1个上行
UBR-MC12C=	1个下行，2个上行
UBR-MC14C=	1个下行，4个上行
UBR-MC16C=	1个下行，6个上行
UBR-MC16E=	8MHZ，1下行，6上行
UBR-MC16S=	频谱管理，1个下游，6个上游
UBR-MC28C=	2个下行，8个上行

有关其他信息，请参阅[Cisco uBR7200系列通用宽带路由器电缆接口线卡硬件安装](#)。

启动顺序

在启动过程中，观察系统LED以确定问题。

通过打开电源开关启动系统时，应发生以下情况：

1. 您应该立即听到风扇在工作。
2. 将电源开关置于打开(I)位置时，电源的绿色电源OK LED（位于机箱背面）应立即亮起，并在正常系统运行期间保持亮起。
3. I/O控制器上的LED应该会亮起。
4. 每个端口适配器上启用的LED应会继续。此时，时钟卡上的启用LED也将在uBR7246VXR上打开。
5. 当网络处理引擎完成对电缆调制解调器卡的初始化以便运行时，每个电缆调制解调器卡上已启用的LED会亮起。
6. 当所有LED继续指示系统已成功引导时，初始系统标语应显示在控制台屏幕上。

如果引导顺序未如上所述发生，请参阅识别[启动问题](#)以获取其他信息。

有关其他信息，请参阅[Cisco uBR72xx / uBR7246 VXR通用宽带路由器硬件故障排除](#)。

相关信息

- [Cisco 7200奇偶校验错误故障树](#)
- [故障排除\[uBR7200\]](#)
- [思科uBR7200系列硬件安装指南](#)
- [产品支持](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)