

Arquitetura do Cisco 7200 Series Router

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Arquitetura de hardware](#)

[Visão geral do chassi](#)

[Network Processing Engines - Network Services Engine](#)

[Placa E/S](#)

[Adaptadores de porta \(PAs\)](#)

[Diagrama de Bloco](#)

[Detalhes da memória](#)

[Seqüência de inicialização](#)

[Switching de pacotes de informações](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento fornece uma visão geral sobre a arquitetura de hardware e software dos Cisco 720x Series Routers.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento não é restringido às versões de software específicas, e é baseado nos Cisco 7200 Series Router.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

[Convenções](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Arquitetura de hardware](#)

[Visão geral do chassi](#)

O chassi do 7200 Series Router consiste no Cisco 7202 2-slot, no Cisco 7204 and Cisco 7204vrx 4-slot, e no Cisco 7206 and Cisco 7206vrx 6-slot:

- [7202](#): Um chassi com dois slots que apoie somente este Network Processing Engines (NPE): NPE-100 NPE-150 NPE-200
- [7204](#): Um chassi 4-slot com o painel auxiliar legado.
- [7206](#): Um chassi 6-slot com o painel auxiliar legado.
- [7204VXR](#): Um chassi 4-slot com o painel auxiliar de VXR.
- [7206VXR](#): Um chassi 6-slot com o painel auxiliar de VXR.

A arquitetura de hardware da série 7200 varia de um modelo para outro e depende da combinação de chassi e NPE, mas, em geral, é possível separá-la em dois designs principais. Este documento centra-se sobre estes dois designs principais:

- Roteadores com o painel auxiliar original e um NPE precoce (NPE-100, NPE-150, NPE-200).
- Roteadores com o VXR midplane e um NPE posterior (NPE-175, NPE-225, NPE-300, NPE-400, NPE-G1, etc.)

O chassi do VXR oferece um plano auxiliar de 1 Gbps quando usado com NPE-300, NPE-400 ou NPE-G1. Além, o painel auxiliar de VXR inclui um intercâmbio de multiserviço (MIX). A comutação dos apoios da MISTURA dos timeslot DS0 através da MISTURA interconecta através do painel auxiliar a cada slot de adaptador de porta. O midplane e o MIX também suportam a distribuição de relógio entre interfaces canalizadas para suportar voz e outros aplicativos de taxa de bit constante. O painel auxiliar de VXR fornece dois córregos FULL-frente e verso da multiplexação de divisão de tempo do 8.192 Mbps (TDM) entre cada slot de adaptador de porta e a MISTURA, que tem a capacidade comutar DS0 em todos os 12 córregos do 8.192 Mbps. Cada córrego pode apoiar até os canais 128 DS0.

O Roteadores do Cisco 7200VXR igualmente apoia o Engine de serviço de rede NSE-1, que consiste em duas placas modulares: a placa do Engine de processador e a placa de controlador de rede. A placa do processador se baseia na arquitetura NPE-300. A placa controladora de rede hospeda o processador de encaminhamento expresso paralelo (PXF), que trabalha com o processador de roteamento para fornecer uma switching de pacotes acelerada e um processamento de recurso de camada 3 de IP acelerado.

[Network Processing Engines - Network Services Engine](#)

O NPE contém a memória principal, o CPU, a memória da interconexão de componente periférico (PCI) (memória estática de acesso aleatório - SRAM), exceto no NPE-100 que usa o ram dinâmica (DRAM)), e os circuitos do controle para os barramentos PCI. Os mecanismos de processamento da rede consistem nos seguintes componentes:

- Um microprocessador da computação do conjunto de instruções reduzida (RISC). [A tabela 1](#) alista os microprocessadores e suas velocidades de relógio interno para vários NPE. **Tabela 1**

– Microprocessadores RISC para vários NPE

- **Controlador do sistema** O NPE-100, o NPE-150, e o NPE-200 têm um controlador do sistema que use o acesso direto à memória (DMA) para transferir dados entre o DRAM e o SRAM de pacote de informação no Network Processing Engine. O NPE-175 e o NPE-225 têm um controlador do sistema que fornece o acesso de processador ao painel auxiliar dois e aos únicos barramentos do controlador de entrada/saída (E/S) PCI. O controlador do sistema também permite que os adaptadores de porta em cada um dos dois barramentos PCI do midplane acessem o SDRAM. O NPE-300 tem dois controladores do sistema que fornecem acesso de processador aos dois barramentos PCI do controlador de E/S de plano central e único. O controlador do sistema também permite que os adaptadores de porta em qualquer um dos dois barramentos de PCI de midplane acessem o SDRAM. O NPE-400 possui um controlador de sistema que fornece acesso ao sistema. O NPE-G1 BCM1250 também mantém e executa funções de gerenciamento de sistema para os roteadores Cisco 7200 VXR e mantém a memória do sistema e as funções de monitoração do ambiente. O NSE-1 tem um controlador do sistema que fornece o acesso de processador ao painel auxiliar e aos únicos barramentos do controlador de E/S PCI. O controlador do sistema também permite que os adaptadores de porta em qualquer um dos dois barramentos de PCI de midplane acessem o SDRAM.
- **Módulos de memória que podem ser promovidos** Os NPE-100, NPE-150, e NPE-200 usam a DRAM para armazenar tabelas de roteamento, aplicativos de contabilização, pacotes de informações em preparação para a switching do processo e buffer de pacotes para o excesso de SRAM (exceto no NPE-100, que não contém nenhum pacote de SRAM). A configuração padrão é de 32 MB, com até 128 MB disponíveis por meio de atualizações do SIMM (módulo único). O NPE-175 e o NPE-225 usam o SDRAM para armazenar código, dados e pacotes. O NPE-300 usa o SDRAM para armazenar todos os pacotes recebidos ou enviados das interfaces de rede. O SDRAM também armazena tabelas de roteamento e aplicativos de relatório de rede. Duas matrizes de memória SDRAM independentes no sistema permitem acesso simultâneo por adaptadores de porta e pelo processador. O NPE-300 tem uma limitação de configuração fixa com o primeiro dimm de 32MB. Para obter mais informações, consulte a Tabela 3-2 em [NPE-300 and NPE-400 Overview \(Visão geral do NPE-300 e do NPE-400\)](#). O NPE-400 usa SDRAM para armazenar todos os pacotes recebidos ou enviados em interfaces de rede. A matriz de memória SDRAM no sistema permite acesso simultâneo por adaptadores de porta e pelo processador. O NSE-1 usa SDRAM para fornecer códigos, dados e armazenamento de pacotes. O NPE-G1 usa o SDRAM para armazenar todos os pacotes recebidos ou enviados das interfaces de rede. O SDRAM também armazena tabelas de roteamento e aplicativos de relatório de rede. Duas matrizes de memória SDRAM independentes no sistema permitem acesso simultâneo por adaptadores de porta e pelo processador.
- **Use o pacote SRAM para armazenar pacotes de informações em preparação para switching rápida** O NPE-150 tem o 1 MB do SRAM e o NPE-200 tem o 4 MB do SRAM. Nenhum outro Network Processing Engine ou Mecanismo de serviços de rede têm o SRAM.
- **Memória de cache** NPE-100, NPE-150 e NPE-200 unificaram um cache que funciona como cache secundário para o microprocessador (o cache primário está dentro do microprocessador). O NPE-175 e o NPE-225 têm dois níveis do esconderijo: um cache principal que seja interno ao processador e a um secundário, cache externo 2-MB que fornece o armazenamento de alta velocidade adicional para dados e instruções. O NPE-300 tem três níveis do esconderijo: um preliminar e um cache secundário que seja interno ao microprocessador, e um terciário, cache externo 2-MB que fornece o armazenamento de alta

velocidade adicional para dados e instruções. O NPE-400 tem três níveis do esconderijo: um cache externo 4-MB preliminar e um cache secundário que seja interno ao microprocessador, e terciário que forneça o armazenamento de alta velocidade adicional para dados e instruções. O NSE-1 tem três níveis do esconderijo: um cache unificado preliminar e secundário que seja interno ao microprocessador, e um terciário, cache externo 2-MB. O NPE-G1 tem dois níveis do esconderijo: um cache primário e um cache secundário que são internos para o microprocessador. O cache unificado secundário é usado para dados e instruções.

- Dois sensores de ambiente para monitorar o ar refrescante, conforme ele deixa o chassi.
- Carreg a ROM para armazenar o código suficiente para carreg o software de Cisco IOS®; o NPE-175, o NPE-200, o NPE-225, o NPE-300, o NPE-400, o NPE-G1, e o NSE-1 têm a ROM da bota.

O NSE-1 entrega throughput de OC3 de taxa de fio durante a execução de serviços de ponta WAN de toque elevado simultâneos. O design subjacente utiliza a tecnologia NPE-300 aperfeiçoada por um mecanismo de microcódigo intensivo de processo chamado Parallel Express Forwarding (PXF). Esta arquitetura de processamento dupla original oferece um enorme aumento de desempenho para processo-com fome, serviços de rede inteligente. A rota/processador de switch offloads serviços de grande alcance diretos da camada 7 da camada 4 complexos ao processador de PXF, e sustenta o desempenho de taxa de fios.

Para a informação adicional, veja:

- [NPE e instalação de NSE e configuração](#)
- [Boletins de produtos e anúncios de EoS](#)

Placa E/S

O controlador de E/S compartilha as funções de memória do sistema e as funções de monitoramento de ambiente do roteador Cisco 7200 com o mecanismo de processamento da rede. Contém estes componentes:

- Uma ou duas portas Ethernet/Fast Ethernet de autodetecção ou 1 porta Gigabit Ethernet e 1 Ethernet, com base no tipo de controlador de I/O.
- Canais dual para o console e portas auxiliares locais.
- Memória Flash para armazenar a imagem do auxiliar de inicialização assim como outros dados (tais como arquivos crashinfo (informações de travamento)).
- Dois slots de placa de PC para discos flash ou placas de memória flash que contêm a imagem padrão do software Cisco IOS.
- ROM da bota para armazenar o código suficiente para carreg o Cisco IOS Software (o C7200-I/O-2FE/E não tem um componente ROM da bota).
- Dois sensores ambientais para monitorar o ar refrescante à medida que ele entra e sai do chassi do Cisco 7200.
- Memória de acesso aleatório permanente (NVRAM) para armazenar a configuração de sistema e os log de monitoramento de ambiente.

Descrições do controlador de E/S

Tabela 2 – Controladores de E/S e suas descrições

Número de produto	Descrição
C7200-I/O-GE+E	Um Gigabit Ethernet e uma porta Ethernet; equipado com um receptáculo GBIC para 1000 megabits por segundo (Mbps) de operação e um receptáculo RJ-45 para a operação 10-Mbps
C7200-I/O-2FE/E	Duas portas de Ethernet rápida/autodetecção de Ethernet; equipado com os dois receptáculos RJ-45 para a operação 10/100-Mbps.
C7200-I/O-FE1	Uma porta de Ethernet rápida; equipado com um receptáculo de MII e um receptáculo RJ-45 para o uso no 100 Mbps FULL-frente e verso ou na operação semiduplex. Somente um receptáculo pode ser configurado para o uso em um momento.
C7200-I/O	Não tem nenhuma porta de Ethernet rápida.
C7200-I/O-FE-MII2	Uma porta de Ethernet rápida; equipado com um único receptáculo de MII.

1 O Número de Produto C7200-I/O-FE não especifica MII porque MII e um recipiente RJ-45 estão incluídos.

2º controlador de E/S com o número de produto C7200-I/O-FE-MII têm um único receptáculo do Fast Ethernet MII somente. Embora ainda apoiado pelo Cisco Systems, este controlador de E/S com um único receptáculo de MII não esteve disponível para a ordem desde maio 1998.

Você também pode identificar seu modelo de controlador de E/S em um terminal. Para isso, use o comando show diag slot 0.

O NPE-G1 é o primeiro mecanismo de processamento de rede para os Cisco 7200 VXR routers a fornecer a funcionalidade de um mecanismo de processamento de rede e de um controlador de E/S. Enquanto seu design fornece a funcionalidade de controlador de E/S, também pode funcionar com qualquer controlador de E/S suportado no Cisco 7200 VXR. Quando você instala um controlador de E/S em um chassi com o NPE-G1, as portas de console e auxiliares no controlador de E/S são ativadas. Além, o console e os portos auxiliares a bordo do NPE-G1 são desabilitados automaticamente. Contudo, você pode ainda usar os entalhes e as portas Ethernet do disco flash no NPE-G1 e no controlador de E/S quando ambos os cartões são instalados.

Nota: Os controladores de E/S não são swappable recente. Antes que você introduza o controlador de E/S, desligue a potência.

Para a informação adicional, veja:

- [Instruções de substituição do controlador de entrada/saída](#)
- [Controlador de entrada/saída para o painel auxiliar legado](#)
- [Controlador de entrada/saída para o painel auxiliar de VXR](#)

[Adaptadores de porta \(PAs\)](#)

Há controladores de interface modular que contêm circuitos para transmissão e recepção de pacotes na mídia física. Estes são os adaptadores da mesma porta usados no Versatile Interface Processor (VIP) com o Cisco 7500 Series Router. O apoio de ambas as Plataformas a maioria de adaptadores de porta, mas lá é algumas exceções. Alguns PA que exigem o interruptor da multiplexação de divisão de tempo (TDM) são apoiados somente no painel auxiliar de VXR.

Os adaptadores de porta instalados nos Cisco 7200 routers suportam OIR (Inserção e Remoção Online). Eles podem ser trocados ou removidos em operação.

Os Cisco 7200 Series Router têm uma capacidade de transporte de dados, referida como a largura de banda, que afeta a distribuição de adaptador de porta no chassi, assim como o número e os tipos de adaptadores de porta que você pode instalar. Os adaptadores de porta devem uniformemente ser distribuídos pela largura de banda entre o barramento mb1 PCI (o PA entalha 0, 1, 3, e 5) e o barramento mb2 PCI (o PA entalha 2, 4, 6).

O Roteadores do Cisco 7200 ou do Cisco 7200VXR com um NPE-100, o NPE-150, o NPE-175, o NPE-200, ou o NPE-225 do Network Processing Engine (NPE), usa uma designação alta, média, ou da largura de banda baixa para determinar a distribuição de adaptador de porta e a configuração.

Roteadores do Cisco 7200VXR com um NPE-300, o NPE-400, ou os pontos de largura de banda de um uso NSE-1 para determinar a distribuição de adaptador de porta e a configuração em vez das designações altas, médias, ou da largura de banda baixa. Os pontos de largura de banda são um valor atribuído relativo à largura de banda; contudo, o valor é ajustado com base em como eficientemente o hardware usa o barramento PCI.

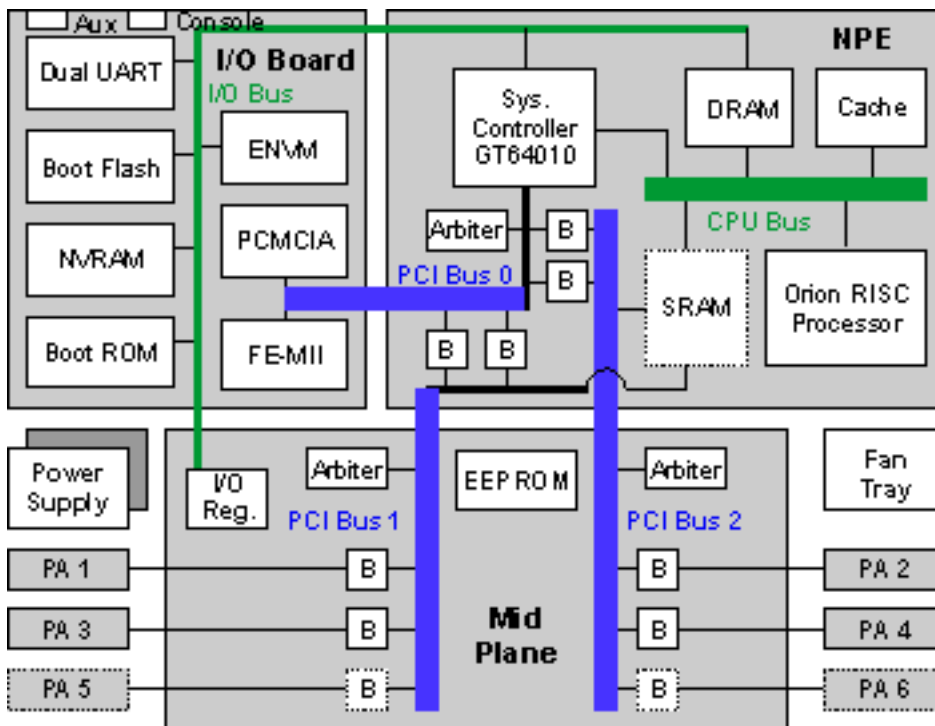
Nota: O Cisco 7200 Series Router pode ser usado com uma configuração de adaptador de porta que exceda as diretrizes. Contudo, para impedir irregularidades quando o roteador estiver no uso, nós recomendamos fortemente que você restrinja os tipos de adaptador de porta instalados no roteador, de acordo com as diretrizes alistadas nos links abaixo. Adicionalmente, sua configuração de adaptador de porta deve estar dentro destas diretrizes antes que o centro de assistência técnica da Cisco pesquisar defeitos as anomalias que ocorrem em seu Cisco 7200 Series Router. Os adaptadores de porta são swappable recente.

A informação adicional pode ser encontrada aqui:

- [Que causa Mensagens de Erro do %PLATFORM-3-PACONFIG e do %C7200-3-PACONFIG?](#)
- [Diretrizes de configuração do hardware do adaptador da porta do Cisco 7200 Series](#)

Nota: A versão do novo roteador Cisco 7200 VXR exige determinadas atualizações no adaptador de portas para compatibilidade de encaminhamento. Esta exigência se deve ao novo midplane de interconexão de componente periférico (PCI) de alta velocidade no roteador Cisco 7200 VXR. Somente os adaptadores de porta usados no Roteadores do Cisco 7200VXR exigem esta atualização. Uma vez que todos os adaptadores de porta não podem ser atualizados, alguns não são suportados nos Cisco 7200 VXR routers. Para detalhes, veja o [Field Notice: Compatibilidade de adaptador de porta para o Roteadores do Cisco 7200VXR](#).

[Diagrama de Bloco](#)



Detalhes da memória

O Cisco 7200 Series Router utiliza memória DRAM, SDRAM e SRAM no NPE em diversas combinações, dependendo do modelo. A memória disponível é dividida em três conjuntos de memória: o conjunto de processador, o pool I/O, e o pool PCI (I/O-2 no NPE-300).

Estão aqui alguns exemplos de emissor do **comando show memory** que usam um processador do Cisco 7206 (NPE150) (revisão B) com bytes 43008K/6144K da memória:

```
legacy_7206#show memory
          Head  Total(b)  Used(b)  Free(b)  Lowest(b)  Largest(b)
Processor 61A08FE0  16740384 10070412  6669972  6502744   6596068
      I/O  2A000000  6291456  1482392  4809064  4517540   4809020
      PCI  4B000000  1048576  648440  400136  400136    400092
```

cisco 7206VXR (NPE300) processor (revision B) with 122880K/40960K bytes of memory

```
7206VXR#show memory
          Head  Total(b)  Used(b)  Free(b)  Lowest(b)  Largest(b)
Processor 6192B280  99437952 27769836  71668116  70358432   70358428
      I/O  20000000  33554440  4626776  28927664  28927664   28927612
      I/O-2 78000000  8388616  2140184  6248432  6248432   6248380
```

- **Memória do processador:** Este pool é usado para armazenar o código, as tabelas de roteamento e os buffers de sistema do software Cisco IOS. É atribuída do DRAM no NPE-100, no NPE-150, e no NPE-200; a região do SDRAM no NPE-175 e no NPE-225; e banco de SDRAM 1 no NPE-300.
- **Memória de E/S:** Esse conjunto é usado para um conjunto de partículas. Os conjuntos privados de interface e o conjunto de partícula pública são atribuídos desta memória. O tamanho dessa memória depende do tipo de NPE. O NPE-150 e o NPE-200 ambos têm uma quantidade fixa de SRAM que é usado para um formulário do entrada/saída (I/O) memória: 1 MB para o NPE-150 e 4 MBs para o NPE-200. O NPE-300 usa seu banco de SDRAM 0 que é fixo no 32 MB.
- **Memória de PCI:** Este pool pequeno é usado principalmente para os anéis de recepção e de transmissão da relação. É usada às vezes para atribuir conjuntos de partícula da interface

confidencial para interfaces de alta velocidade. Em sistemas do NPE-175, do NPE-225, e do NPE-300, este pool é criado no SDRAM. No NPE-150 e no NPE-200, é criado inteiramente no SRAM.

Para informações detalhadas sobre o lugar e das especificações da tabela de memória, veja o [local de memória e as especificações](#). Deste link, você pode igualmente encontrar algumas diretrizes e limitações memória-relacionadas classificadas pelo NPE/NSE.

Um outro link útil é [instruções da substituição de memória para o NPE ou o NSE e o controlador de E/S](#).

Seqüência de inicialização

Durante o processo de boot, observe os LED de sistema. Os LEDs na maioria dos adaptadores de porta acendem e apagam em uma seqüência irregular. Alguns podem ficar ligados, desligados e voltarem a ficar ligados por um tempo curto. No controlador de E/S, o diodo emissor de luz da APROVAÇÃO da potência I/O aproxima-se imediatamente.

Observe o processo de inicialização. Quando a inicialização do sistema estiver concluída (alguns segundos), o mecanismo de processamento de rede ou o mecanismo de serviços de rede começará a inicializar os adaptadores de porta e o controlador de E/S. Durante esta iniciação, os diodos emissores de luz em cada adaptador de porta comportam-se diferentemente (a maioria de flash sobre e fora).

O LED habilitado em cada adaptador de porta é acionado quando a inicialização é concluída e a tela do console exibe um script e um banner de sistema semelhantes a este:

```
legacy_7206#show memory
```

	Head	Total(b)	Used(b)	Free(b)	Lowest(b)	Largest(b)
Processor	61A08FE0	16740384	10070412	6669972	6502744	6596068
I/O	2A000000	6291456	1482392	4809064	4517540	4809020
PCI	4B000000	1048576	648440	400136	400136	400092

```
cisco 7206VXR (NPE300) processor (revision B) with 122880K/40960K bytes of memory
```

```
7206VXR#show memory
```

	Head	Total(b)	Used(b)	Free(b)	Lowest(b)	Largest(b)
Processor	6192B280	99437952	27769836	71668116	70358432	70358428
I/O	20000000	33554440	4626776	28927664	28927664	28927612
I/O-2	78000000	8388616	2140184	6248432	6248432	6248380

Quando você inicializa o roteador pela primeira vez, o sistema introduz automaticamente o recurso de comando de configuração, que determina os adaptadores de porta a serem instalados e solicita as informações de configuração de cada um. No terminal de console, depois que o sistema exibe o banner de sistema e a configuração de hardware, você vê este prompt do Diálogo de Configuração do Sistema:

```
legacy_7206#show memory
```

	Head	Total(b)	Used(b)	Free(b)	Lowest(b)	Largest(b)
Processor	61A08FE0	16740384	10070412	6669972	6502744	6596068
I/O	2A000000	6291456	1482392	4809064	4517540	4809020
PCI	4B000000	1048576	648440	400136	400136	400092

```
cisco 7206VXR (NPE300) processor (revision B) with 122880K/40960K bytes of memory
```

```
7206VXR#show memory
```

	Head	Total(b)	Used(b)	Free(b)	Lowest(b)	Largest(b)
--	------	----------	---------	---------	-----------	------------

Processor	6192B280	99437952	27769836	71668116	70358432	70358428
I/O	20000000	33554440	4626776	28927664	28927664	28927612
I/O-2	7800000	8388616	2140184	6248432	6248432	6248380

Se o sistema não termina cada um das etapas no procedimento de inicialização, veja a [pesquisa de defeitos da instalação](#) para dicas de Troubleshooting e procedimentos.

Switching de pacotes de informações

A série Cisco 7200 oferece suporte para alternância de processo, switching rápida e CEF (Cisco Express Forwarding), mas não para qualquer forma de switching distribuída. O CPU principal no NPE executa todas as tarefas de switching.

A descrição apresentada nesta seção se baseia no livro Inside Cisco IOS Software Architecture, Cisco Press.1

1 – Estágio de Recebimento do Pacote

Estes passos ilustram o que ocorre quanto um pacote é recebido:

Passo 1: O pacote é copiado da mídia em uma série de partículas conectadas ao anel receptor da interface. As partículas podem residir na memória PCI ou de E/S, dependendo da velocidade da mídia da interface e da plataforma.

Passo 2: A interface eleva uma interrupção de recebimento para a CPU.

Passo 3: O Cisco IOS Software reconhece a interrupção e começa a tentar a alocação de partículas substituir esses enchidos no anel de recebimento da relação. O Cisco IOS Software verifica o conjunto privado da relação primeiramente, e verifica então o pool normal público se não há nenhuns no conjunto privado. Se as partículas suficientes não existem para reabastecer o anel de recebimento, o pacote está deixado cair (as partículas do pacote no anel de recebimento são niveladas), e o “sem buffer” contrário é incrementado.

O Cisco IOS Software igualmente estrangula a relação neste caso. Quando uma interface é acelerada no 7200, todos os pacotes recebidos são ignorados até que a interface seja desacelerada. Os unthrottles do Cisco IOS Software a relação após o conjunto de partícula esgotado são reabastecidos com partículas livres.

Passo 4: O Cisco IOS Software liga as partículas do pacote no anel de recebimento junto, e liga-as então a um encabeçamento do buffer de partícula. Liga-os então ao anel no lugar das partículas do pacote a fim reabastecer o anel de recebimento com as partículas alocada recentemente.

2 - Estágio de Switching de Pacotes

Agora que o pacote está nas partículas, o Cisco IOS Software comuta o pacote. As etapas abaixo descrevem este processo:

Passo 5: Primeiro, o código de switching verifica o cache da rota (rápido ou CEF) para determinar se ele pode comutar o pacote rapidamente. Se o pacote pode ser comutado durante a interrupção, salta para pisar 6. Se não, continua a preparar o pacote para a comutação do processo.

- **5.1:** O pacote é coalescido em um buffer contínuo (buffer de sistema). Se nenhum buffer do sistema gratuito existe para aceitar o pacote, está deixado cair, e o “sem buffer” contrário é incrementado, como indicado na saída do **comando show interfaces**:

```
Router#show interfaces
Ethernet2/1 is up, line protocol is up
....
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 5000 bits/sec, 11 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  1903171 packets input, 114715570 bytes, 1 no buffer
    Received 1901319 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles
....
```

Se o Cisco IOS Software não pode atribuir um buffer de sistema para coalescer um buffer de partícula, igualmente estrangula a relação e incrementa “estrangula” contrário, como indicado no exemplo de emissor do **comando show interface** acima. Todo o tráfego de entrada é ignorado quando uma relação for estrangulada. A interface permanece acelerada até que o software Cisco IOS disponibilize buffers de sistema livres para ela.

- **5.2:** Quando o pacote é coalescido, está enfileirado para o processo que comuta, e o processo que segura este tipo de pacote é programado para ser executado. Em seguida, a interrupção de recebimento é descartada.
- **5.3:** Supõe que este é um pacote IP. Quando o processo IP Input (Entrada de IP) é executado, ele consulta a tabela de roteamento e identifica a interface de saída. Consulta as tabelas associadas com a interface externa e encontra o cabeçalho de MAC que precisa de ser colocado no pacote.
- **5.4:** Depois que o pacote foi comutado com sucesso, está copiado na fila de saída para a interface externa.
- **5.5:** De aqui, o Cisco IOS Software continua ao estágio de transmissão.

Passo 6: O código de switching do Cisco IOS Software (jejuá ou o CEF) reescreve o cabeçalho de MAC no pacote para seu destino. Se o cabeçalho de MAC novo é maior do que o cabeçalho original, o Cisco IOS Software atribui uma partícula nova do pool F/S e introduz-la no início da corrente das partículas para guardar o encabeçamento maior.

[3 - Estágio de Transmissão de Pacote: Switching Rápida e CEF](#)

Agora você tem com sucesso um pacote comutado, com seu cabeçalho de MAC reescrito. O estágio de transmissão de pacote funciona diferentemente, com base se o software Cisco IOS comuta rapidamente o pacote (rápido ou CEF) ou se o processo comuta o pacote. As seguintes seções cobrem o estágio de transmissão do pacote nos ambientes de switching rápidos e do processo para Cisco 7200 Series Router.

Estes passos descrevem o estágio de transmissão do pacote em um ambiente de switching rápida.

Passo 7: Primeiras verificações do Cisco IOS Software a fila de saída da relação. Se a fila de saída não está vazia ou o transmitir anel da relação está completo, o Cisco IOS Software enfileira o pacote na fila de saída, e demite a interrupção da recepção. Eventualmente, o pacote é transmitido mesmo quando outro pacote comutado por processo chega ou quando a interface emite uma interrupção de transmissão. Se a fila de saída está vazia, e o transmitir anel tem a sala, o Cisco IOS Software continua a etapa 8.

Passo 8: O Cisco IOS Software liga cada um das partículas do pacote ao transmitir anel da relação, e demite a interrupção da recepção.

Etapa 9: O controlador de mídia da relação vota seu transmitir anel, e detecta um pacote novo a ser transmitido.

Etapa 10: O controlador da mídia de interface copia o pacote de seu anel de transmissão para a mídia e aumenta a interrupção de transmissão para a CPU.

Etapa 11: O Cisco IOS Software reconhece a interrupção transmitir, e livra todas as partículas do pacote transmitido do transmitir anel, e retorna-as a seu conjunto de partícula da origem.

Etapa 12: Se algum pacote está esperando na fila de saída da relação (presumivelmente porque o transmitir anel estava completo até aqui), o Cisco IOS Software remove os pacotes da fila, e liga seus partículas ou buffers contínuos ao transmitir anel para que o controlador de mídia considere.

Passo 13: O Cisco IOS Software demite a interrupção transmitir.

[4 - Estágio de Transmissão de Pacote: Switching de processo](#)

Estes passos descrevem o estágio de transmissão de pacote em um ambiente de switching de processo.

Passo 14: O Cisco IOS Software verifica o tamanho do próximo pacote na fila de saída e compara-o ao espaço deixado no transmitir anel da relação. Se bastante espaço existe no transmitir anel, o Cisco IOS Software remove o pacote da fila de saída, e liga seu buffer contínuo (ou partículas) ao transmitir anel.

Nota: Se os pacotes múltiplos existem na fila de saída, o Cisco IOS Software tenta drenar a fila, e põe todos os pacotes sobre o transmitir anel da relação.

Etapa 15: O controlador de mídia da interface realiza chamadas seletivas de seus anéis de transmissão e detecta um novo pacote a ser transmitido.

Passo 16: O controlador da mídia de interface copia o pacote de seu anel de transmissão para a mídia e aumenta a interrupção de transmissão para a CPU.

Etapa 17: O Cisco IOS Software reconhece a interrupção transmitir e livra o buffer contínuo (ou partículas) do pacote transmitido do transmitir anel, e retorna-os a seu pool de origem.

¹ *desenvolvimento profissional de CCIE: Arquitetura de Cisco IOS Software interna* por Vijay Bollapragada, Curtis Murphy, Russ White (ISBN 1-57870-181-3).

[Informações Relacionadas](#)

- [Página de suporte do produto dos Cisco 7200 Series Router](#)
- [Árvore de falha de erro de paridade de Cisco 7200](#)
- [Página de Suporte do Produto](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)