

Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router: Processador de rota

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Descrição de placas](#)

[Visão geral do processo de inicialização do GRP](#)

[Modos de redundância](#)

[Configurando a interface da Ethernet](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento descreve a arquitetura do processador de rotas do Cisco 12000 Series Router.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas no seguinte hardware:

- Cisco 12000 Series Internet 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](#).

Descrição de placas

O Gigabit Route Processor, chamado mais comumente o GRP, é o cérebro do sistema. O GRP:

- Executa protocolos de roteamento internos tais como o Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Interior Gateway Routing Protocol (IGRP), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Open Shortest Path First (OSPF)
- Executa protocolos de gateway externos, como o Protocolo de gateway de borda (BGP)
- Computa a tabela do forwarding
- Constrói as [tabelas](#) e as [tabelas de adjacência do Cisco Express Forwarding](#), e distribui-os a todas as placas de linha (LC) no sistema sobre o Switch Fabric.

Adicionalmente, o GRP é igualmente responsável para o controle de sistema e as funções administrativas, executando funções de manutenção gerais, tais como diagnósticos, porta de Console, e monitoração da placa de linha.

Nota: Depois que o GRP envia o Routing Information Base (RIB), basicamente a tabela de rotas, e o banco de dados de adjacências de cada LC no Switch Fabric, cada LC calculará sua cópia do Forwarding Information Base (FIB), que deverá ser idêntico ao do Route Processor (RP). Às vezes, há inconsistências entre o FIB no RP e no LC. Eis porque você deve sempre verificar a entrada de CEF no RP e no LC quando você está pesquisando defeitos a acessibilidade. Todos os LC fazem suas decisões de switching baseadas na tabela FIB e então enviam diretamente o pacote à interface de saída apropriada sobre a tela.

O GRP é composto principalmente por:

- **CPU** - O CPU no GRP é o mesmo processador R5000 usado no Cisco 7500 RSP4. O CPU é responsável principalmente por executar os protocolos de roteamento e por manter uma cópia mestra da tabela de CEF cujo download é feito para as placas para fins de switching de pacotes.
- **Memória principal (RAM dinâmico - DRAM)** - até o 512 MB usado para armazenar o código do Cisco IOS Software e todas as estruturas de dados.
- **Ram estática (SRAM) do Segmentation And Reassembly da célula Cisco (CSAR)** - 512 KB; esta memória é usada remontando as pilhas que chegam da tela de switching em pacotes.
- [Controlador do Ethernet](#) - Projetado para o gerenciamento fora de banda: tráfego que não deve ser comutado entre estas porta e portas nos LC.

Para obter mais informações sobre dos tipos de memória em um GRP, veja a [memória atual no Gigabit Route Processor \(GRP\)](#).

Está abaixo uma vista geral do GRP:

[O GRP comunica-se com as placas de linha, através da tela de switching ou através de um barramento de manutenção de 1 Mbps redundante.](#) A conexão de construção é o caminho principal dos dados para a distribuição da tabela de rotas e para o movimento dos pacotes entre placas de linha e o GRP [por exemplo, ARP (protocolo de resolução de endereço)], protocolo SNMP e Telnet. A conexão do barramento de manutenção permite o GRP de transferir uma imagem construída à mão, de recolhê-los ou a informação de diagnóstico da carga, e de executar operações de manutenção gerais.

Visão geral do processo de inicialização do GRP

A seqüência a seguir descreve um típico processo de inicialização GRP:

1. A alimentação do sistema está ligada.
2. O GRP descompacta a imagem Bootstrap (rommon).
3. O GRP carrega a imagem apropriada do Cisco IOS Software da placa Flash.
4. O GRP descompacta a imagem do software Cisco IOS.
5. Entrementes, o barramento de manutenção (MBUS) é inicializado (recebe +5 VDC) e o módulo mbus em cada componente nas potências do chassi igualmente sobre.
6. GRPs redundantes no chassi decidem por mastership no período de MBus.
7. O RP principal utiliza o MBus para instruir os módulos do MBus nas placas de linha e placas de switch, para ativarem suas placas.
8. O download da imagem Bootstrap é feito para as placas de linha, através do MBus.
9. O GRP descomprime a configuração, enquanto as placas de ingresso aguardam o carregamento do Fabric Downloader sobre o Switch Fabric de entrada para a saída de dados.
10. A placa de linha obtém o descargador da tela e carrega-o na memória da placa de linha.
11. A placa de linha inicia e executa o downloader de estrutura.
12. O GRP faz o download do software Cisco IOS na memória da placa de ingresso.
13. A placa de linha inicia e executa a imagem do Cisco IOS Software.
14. "IOS RUN" aparece no LED da placa de linha.
15. Quando os links vêm UP/UP, os bgp peer estão estabelecidos e as rotas são anunciadas.
16. Os anúncios de rota são enviados ao RP.
17. O RP atualiza a tabela de informações de roteamento e cria uma entrada de CEF para esse prefixo.
18. Para cada placa de linha que é UP/UP e na sincronização, o RP envia a atualização com o Inter Processor Communication (IPC).
19. Revestimentos da convergência de BGP. Todas as rotas com sucesso são trocadas e integradas no Cisco Express Forwarding.

Modos de redundância

O suporte para GRPs redundantes foi introduzido no Cisco IOS Software Versões 12.0(5)S e 11.2(15)GS2.

Como do Cisco IOS Software Release 12.0(22)S, os seguintes modos de redundância são apoiados no Cisco 12000 Series Internet Router:

- Route Processor Redundancy (RPR)
- Route Processor Redundancy Plus (RPR+)
- Stateful Switchover (SSO)

Veja [como faz o trabalho da Redundância do 12000 Series Internet Router GRP?](#) para mais detalhes sobre estes modos de redundância diferentes.

Nota: [O processo de failover pode ser iniciado pelo comando redundancy force-failover.](#)

Configurando a interface da Ethernet

A interface Ethernet 802.3 do IEEE (Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos), localizada

no GRP, permite conexões com redes Ethernet externas e tem capacidade para taxas de transmissão de dados de 10 Mbps e 100 Mbps. Na taxa de transmissão de dados auto-detectada de 100 Mbps, a porta Ethernet fornece a largura de banda utilizável máxima que é menos do que o 100 Mbps; uma largura de banda utilizável máxima aproximadamente do 20 Mbps pode ser esperada se você está usando a conexão MII ou RJ-45. A velocidade da transmissão, que não é configurável pelo usuário, é determinada pela rede com a qual a interface Ethernet está conectada.

Mais, a interface Ethernet não fornece funções de roteamento externos; é projetada primeiramente como uma porta do telnet no GRP, e para imagens do Cisco IOS Software carregou de acesso sobre uma rede a que a interface Ethernet é conectada diretamente.

O comportamento de encaminhamento da porta do GRP Ethernet foi mudado no Cisco IOS Software Release 12.0(9)S (CSCdm01200), assim que os pacotes recebidos em uma placa de linha são enviados já não fora da porta Ethernet. Até à data da liberação 12.0(9)S, à revelia:

- O ethernet0 é usado somente para uma comunicação a e do RP.
- Pacotes que entram E0 e com destino fora de uma placa de linha são descartados.
- Os pacotes que entram em uma placa de linha ou criados em uma placa de linha, que precisam ser enviados pelo Ethernet 0, são cancelados.

Com este erro, o Cisco Express Forwarding é desabilitado no ethernet0 à revelia.

Nos Cisco 12000 Series Routers, a porta GRP Ethernet 0 é designada para transmitir pacotes para e do GRP. Em algumas versões de código, o software permite incorretamente que a porta do ethernet0 seja usada para enviar pacotes às placas de linha. Não há suporte para este trajeto de encaminhamento e ele não deve ser utilizado, pois expõe o roteador a vulnerabilidades, incluindo a possibilidade de um grande número de pacotes ser enviado por meio desse trajeto, devido a erros de configuração de outro dispositivo. Isso resultaria no uso de toda a CPU GRP para encaminhar os pacotes às custas de todos os outros deveres do roteador.

O DDTS CSCdu27273 muda a interface da linha de comando de modo que seja consistente com as configurações suportadas para o GRP Ethernet 0 portas. Especificamente, a porta apenas pode ser usada para receber pacotes destinados ao roteador. Essas alterações foram alocadas nas Versões de Software 12.0(18)ST e 12.0(18)S do Cisco IOS.

Os seguintes links fornecem dois métodos para configurar a interface de Ethernet:

- [Usando o modo de configuração para configurar a interface Ethernet](#)
- [A instalação e configuração do Gigabit Route Processor](#)

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)