

# Entendendo o processo de inicialização em 12000 Series Routers

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[O processo de inicialização](#)

[Estados e eventos](#)

[service upgrade all](#)

[Inserção e remoção on-line \(OIR\)](#)

[hw-module slot shutdown](#)

[microcode reload](#)

[Troubleshooting](#)

[Comandos para Troubleshooting](#)

[show version](#)

[show led](#)

[show diags <x>](#)

[show monitor event-trace slot-state <x>](#)

[Informações a serem coletadas se você entrar em contato com o suporte técnico](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Este documento explica o Route Processor (RP) e o processo de inicialização da placa de linha no Cisco 12000 Series Internet Router.

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

## [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware abaixo.

- Cisco 12000 Series Internet Router

- Todas as versões do software Cisco IOS® executadas nesta plataforma

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## O processo de inicialização

Este é o processo passo a passo que explica o RP e a inicialização da placa de linha:

1. Ativação ou recarga. Se essa for uma energia limpa, o Barramento de manutenção (MBUS) é inicializado e as fontes de alimentação fornecem uma linha de 5V para todos os módulos MBUS e uma linha de 48V para a placa RP. Se for uma recarga, a linha VDC 5 já será aplicada aos módulos MBUS. Os módulos MBUS fornecem uma interface para o RP ativo sobre o MBUS e estão localizados fisicamente nestas placas: Processador de rota (RP) Placas de linha (LCs) SFCs (placas de tela do Switch) Clock Scheduler Cards (CSCs) Flores/ventiladores Fontes de alimentação
2. O RP inicializa o ROMMON. O RP acessa a imagem de bootstrap carregada na ROM, descompacta-a e a executa da ROM. O RP examina o registro de configuração. Consulte [Configurações do Registro de Configuração Virtual](#) para obter mais informações. Se você definir o registrador de configuração para 0x0, o RP inicializa em ROMMOM e não inicializa mais. Caso contrário, o RP usa as variáveis de inicialização para determinar a origem da imagem do software Cisco IOS. Você pode executar o comando **show bootvar** para ver como as variáveis de inicialização estão definidas para a próxima recarga.
3. O RP pode inicializar o carregador de inicialização. O RP carrega a imagem apropriada do software Cisco IOS na RAM dinâmica (DRAM) do RP. Se a imagem for originada de uma origem TFTP (Trivial File Transfer Protocol), o carregador de inicialização será carregado primeiro antes de recuperar a imagem do software Cisco IOS. Se você definir o registro de configuração como 0x1, o RP inicializará o carregador de inicialização e não inicializará mais. Caso contrário, o carregador de inicialização não será usado. O RP descompacta e, em seguida, executa a imagem do software Cisco IOS.
4. Auto-descoberta do RP. A placa RP descobre a si mesma e suas informações de slot. Este é um exemplo:

```
RP State: IOS STRT ---  
EV_RP_MBUS_DISCOVERY_SUCCESS
```

O RP faz download do software do agente MBUS do pacote na RAM do MBUS e gera um relatório interno.

```
RP State: IOS UP ---  
EV_RP_LOCAL_AGENT_REPORT
```

Os RPs no chassi usam o MBUS para arbitrar o domínio. Um se torna o RP ativo, o outro se torna o RP em standby. Se houver um PRP (processador de rota de desempenho) e um RP no mesmo sistema, o PRP passará a ser o RP Ativo. Se estiver executando no modo RPR (Route Processor Redundancy): Somente o RP ativo descompacta a imagem do software Cisco IOS e a executa. O RP em standby carrega apenas a imagem descompactada do

Cisco IOS Software na DRAM. Somente o RP ativo descompacta o arquivo de configuração armazenado na RAM não volátil (NVRAM). Se estiver sendo executado no modo Route Processor Redundancy Plus (RPR+) ou no modo de encaminhamento ininterrupto (NSF - Non-Stop Forwarding)/Stateful Switchover: Tanto o RP Ativo quanto o RP em Standby descompactam e executam a imagem do software Cisco IOS. O RP ativo e o RP standby descomprimem o arquivo de configuração armazenado no NVRAM.

5. As placas de estrutura são inicializadas. O RP ativo seleciona o CSC principal e o CSC de backup. Se houver apenas um CSC, esse CSC irá se tornar o principal. Se houver dois CSCs, o CSC que estiver na sincronização de relógio com a maioria das placas de linha se tornará o CSC principal. Tudo sendo igual, CSC1 passa a ser o principal. **Observação:** se houver dois CSCs e um falhar quando o roteador estiver ativo e em execução, o CSC defeituoso será mantido no modo de desligamento do administrador e o comando **hw-mod slot xx shut** será ativado na interface de linha de comando (CLI). Se o CSC defeituoso tiver sido substituído por um novo CSC não defeituoso no mesmo slot em que o defeito estava funcionando, e se o roteador for reiniciado ou inicializado recentemente, o CLI ainda será exibido no modo de desligamento do administrador. Você precisa configurar o comando **no hw-mod slot xx shut** no modo de configuração para ativar o CSC substituído. Isso ativa a redundância. O RP ativo determina o resto da configuração da estrutura: largura de banda de um quarto ou largura de banda total, redundante ou não redundante.

```
RP State: IOS UP --- EV_RP_LOCAL_FAB_READY
```

6. As placas de linha inicializam. O MBUS é inicializado. Desde o início, todos os módulos MBUS nas placas de linha recebem 5 V do fornecimento de energia que ativa os módulos MBUS. Os agentes MBUS são executados na ROM para serem iniciados e executados na RAM. O RP ativo descobre a existência das placas de ingresso por meio de MBUS. O RP envia solicitações de broadcast para todos os slots possíveis. Todos os componentes com módulos MBUS respondem com suas versões de RAM de MBUS. Você pode atualizar o MBUS ROM da placa de linha com o comando **upgrade mbus-agent-rom slot <x>**. O agente do MBUS ativa a linha 48V para a placa. ROMMON ROMMON executa os testes básicos e a inicialização. Você pode atualizar o ROMMON da placa de linha com o comando **upgrade rom-monitor slot <x>**. Depois que o RP alcançar o estado UP do IOS e gerar o relatório de agente do MBUS, o RP solicita às placas de linha que obtenham sua versão do ROM monitor (também conhecida como ROMMON):

```
ROMVGET --- EV_AGENT_REPORT_POWERED
```

Depois que as placas de linha são alimentadas, elas usam o monitor ROM para executar testes básicos e inicialização.

```
ROMIGET --- EV_LC_ROM_MON_RESET
```

A ROM da placa de linha gera um relatório e aguarda o downloader de estrutura.

```
FABIWAIT --- EV_LC_ROM_IMAGES_REPORT
```

O downloader de estrutura O RP ativo faz o download do downloader de estrutura (também conhecido como programa de bootstrap secundário da placa de linha) serialmente sobre o MBUS para cada uma das placas de linha. A placa de linha começa a receber o downloader de estrutura.

```
FABLDNLD ---
```

```
EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_STARTABLE
```

A placa de linha termina de receber o downloader de estrutura e carrega o downloader de estrutura na memória DRAM da placa de linha.

```
FABLSTRT ---
```

```
EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_SUCCESS
```

A placa de linha inicia e executa o downloader de estrutura. O downloader de estrutura inicializa alguns dos componentes de hardware na placa de linha para permitir que ele faça

download da imagem do software Cisco IOS através da matriz de comutação.

```
FABL RUN ---  
EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS
```

Você pode atualizar o downloader de estrutura da placa de linha e programá-lo para a placa Flash com o comando **upgrade fabric-downloader slot <x>**.

7. As placas de linha fazem download do software Cisco IOS. A placa de ingresso aguarda o recebimento da imagem do software Cisco IOS do RP através da estrutura:

```
IOS DNLD --- EV_IOS_DOWNLOAD_WAIT_DL_CONFIRM.
```

A placa de linha confirma que a soma de verificação na imagem de Cisco IOS Software verifica:

```
IOS STRT --- EV_IOS_DOWNLOAD_SUCCESS
```

O RP envia uma requisição de lançamento para a placa de ingresso e a placa de ingresso envia um relatório para o RP, informando que o lançamento foi bem sucedido.

```
IOS UP --- EV_IOS_REPORT
```

A placa de linha explora os buffers necessários na DRAM e executa a imagem do software Cisco IOS:

```
IOS RUN --- EV_BUFF_CARVE_SUCCESS
```

8. O CEF sincroniza e encaminha processos convergentes. O CEF nas placas de linha se sincroniza com o RP. Você pode verificar isso com o comando **show cef linecard**:

```
Router#show cef linecard
```

Slot	MsgSent	XDRSent	Window	LowQ	MedQ	HighQ	Flags
2	886	1769	2495	0	0	0	up
4	878	1764	2495	0	0	0	up
5	882	1768	2495	0	0	0	up
6	874	1759	2495	0	0	0	up

```
VRF Default, version 1027, 37 routes
```

Slot	Version	CEF-XDR	I/Fs	State	Flags
2	1018	40	12	Active	sync, table-up
4	1018	40	9	Active	sync, table-up
5	1018	40	9	Active	sync, table-up
6	1018	40	10	Active	sync, table-up

Transmissão de enlaces para UP/UP.

```
Router#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
POS2/0	137.40.9.1	YES	NVRAM	up	up
POS2/1	137.40.18.1	YES	NVRAM	up	up
POS2/2	137.40.11.1	YES	NVRAM	up	up
POS2/3	137.40.12.2	YES	NVRAM	up	up
GigabitEthernet4/0	137.40.199.2	YES	NVRAM	up	up

GigabitEthernet5/0	137.40.42.2	YES	NVRAM	up	up
ATM6/0	unassigned	YES	NVRAM	administratively down	down
Loopback0	137.39.39.4	YES	NVRAM	up	up
Ethernet0	10.11.11.4	YES	NVRAM	up	up

Os peers Interior Gateway Protocol (IGP) e Border Gateway Protocol (BGP) são estabelecidos: O RP anuncia e recebe rotas. O RP atualiza o Routing Information Database (RIB) e cria a tabela CEF. O RP usa o Interprocess Communications Protocol (IPC) para baixar a tabela CEF para todas as placas de linha sincronizadas na saída **show cef linecard**. Conversões BGP.

## Estados e eventos

A seção anterior descreve os estados normais que você vê quando o RP ou a placa de linha inicializa. Esta seção descreve os estados adicionais que você pode encontrar ao examinar o processo de inicialização de suas placas de linha:

- [service upgrade all](#)
- [Inserção e remoção on-line \(OIR\)](#)
- [hw-module slot <x> shutdown](#)
- [microcode reload <x>](#)

### service upgrade all

O downloader de estrutura sempre precisa ser iniciado para que a placa de linha sempre passe por esse estado:

```
FABLRUN --- EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS
```

Há diferentes maneiras de adquirir o downloader de estrutura, como baixá-lo do RP cada vez ou programá-lo para o Flash.

Se o **comando service upgrade all** não estiver configurado, o downloader de estrutura não será programado no Flash. A placa de linha precisa baixar o downloader de estrutura cada vez que a placa de linha inicializa e passa por estes estados:

```
ROMVGET EV_AGENT_REPORT_POWERED
```

```
ROMIGET EV_LC_ROM_MON_RESET
```

```
FABIWAIT EV_LC_ROM_IMAGES_REPORT
```

```
FABLDNLD EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_STARTABLE
```

```
FABLSTRT EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_SUCCESS
```

```
FABLRUN EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS
```

```
IOS DNLD EV_IOS_DOWNLOAD_WAIT_DL_CONFIRM
```

```
IOS STRT EV_IOS_DOWNLOAD_SUCCESS
```

```
IOS UP    EV_IOS_REPORT
```

```
IOS RUN  EV_BUFF_CARVE_SUCCESS
```

Além disso, você vê esta mensagem de aviso para suas placas de linha na saída do comando **show version**:

```
WARNING: Old Fabric Downloader in slot 2
```

```
Use "upgrade fabric-downloader" command to update the image
```

Por outro lado, se o **service upgrade all** command estiver configurado, então na primeira carga de uma imagem específica do software Cisco IOS, a placa de linha carrega o downloader de estrutura e a programa em Flash:

```
NOT YET --- EV_FLASH_PROG_DONE
```

```
IN  RSET --- EV_FLASH_PROG_DONE
```

A placa de linha passa por esses estados somente na primeira carga:

```
ROMVGET  EV_AGENT_REPORT_POWERED
```

```
ROMIGET  EV_LC_ROM_MON_RESET
```

```
FABIWAIT EV_LC_ROM_IMAGES_REPORT
```

```
FABLDNLD EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_STARTABLE
```

```
FABLSTRT EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_SUCCESS
```

```
FABLRUN  EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS
```

```
IOS DNLD EV_IOS_DOWNLOAD_WAIT_DL_CONFIRM
```

```
IOS STRT EV_IOS_DOWNLOAD_SUCCESS
```

```
IOS UP    EV_IOS_REPORT
```

```
IOS RUN  EV_BUFF_CARVE_SUCCESS
```

```
NOT YET  EV_FLASH_PROG_DONE
```

```
IN  RSET EV_FLASH_PROG_DONE
```

```
ROMIGET  EV_LC_ROM_MON_RESET
```

```
FABLSTRT EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_SUCCESS
```

```
FABLRUN  EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS
```

```
IOS DNLD EV_IOS_DOWNLOAD_WAIT_DL_CONFIRM
```

```
IOS STRT EV_IOS_DOWNLOAD_SUCCESS
```

```
IOS UP    EV_IOS_REPORT
```

```
IOS RUN  EV_BUFF_CARVE_SUCCESS
```

Se o **service upgrade all** command estiver configurado, e esta for uma recarga após a primeira recarga com esta imagem do software Cisco IOS, a inicialização será semelhante a esta:

```
ROMVGET EV_AGENT_REPORT_POWERED
ROMIGET EV_LC_ROM_MON_RESET
FABIWAIT EV_LC_ROM_IMAGES_REPORT
FABLRUN EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS
IOS DNLD EV_IOS_DOWNLOAD_WAIT_DL_CONFIRM
IOS STRT EV_IOS_DOWNLOAD_SUCCESS
IOS UP EV_IOS_REPORT
IOS RUN EV_BUFF_CARVE_SUCCESS
```

Mesmo que a primeira carga com o **serviço upgrade all** tenha um longo tempo de inicialização, a vantagem é que as inicializações subsequentes não perdem tempo para baixar o downloader de estrutura.

## Inserção e remoção on-line (OIR)

A remoção de uma placa de linha gera este estado:

```
NOT YET --- EV_ENVMON_CARD_REMOVED
```

Da mesma forma, uma inserção gera este estado:

```
NEW INS --- EV_ENVMON_CARD_INSERTED
```

Após a inserção da nova placa de linha, o MBUS deve ser ligado, seguido pelo restante da placa de linha:

```
MBUSWAIT EV_AGENT_REPORT_AGENT_IN_ROM
MBUSWAIT EV_AGENT_REPORT_AGENT_IN_ROM
MBUSDNLD EV_MBUS_AGENT_DOWNLOAD_STARTABLE
MBUSDONE EV_MBUS_AGENT_DOWNLOAD_SUCCESS
PWR ON EV_AGENT_REPORT_UNPOWERED
```

O processo normal de inicialização continua a partir de:

```
ROMIGET --- EV_LC_ROM_MON_RESET
```

## hw-module slot shutdown

Você pode configurar o comando **hw-module slot <x> shutdown** para redefinir a placa de linha de forma limpa e deixá-la em um estado de desligado (também conhecido como administrativo down). Depois de emitir esse comando, a placa de linha inicializa até o IOS STRT e, em seguida, permanece em ADMNDOWN. Ao configurar este comando, o registro exibe estas transições de estado:

```
NOT YET EV_ADMIN_SLOT_SHUT
IN RSET EV_ADMIN_SLOT_SHUT
```

```
ROMVGET EV_LC_ROM_TYPE_AFTER_RESET_TIMEOUT
ROMIGET EV_LC_ROM_MON_RESET
FABLWAIT EV_LC_ROM_IMAGES_REPORT_WAIT_FAB
FABLDNLD EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_STARTABLE
FABLSTRT EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_SUCCESS
FABLRUN EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS
IOS DNLD EV_IOS_DOWNLOAD_WAIT_DL_CONFIRM
IOS STRT EV_IOS_DOWNLOAD_SUCCESS
ADMNDOWN EV_IOS_REPORT
```

A placa de linha permanece nesse último estado até que a configuração do slot hw-module <x> shutdown seja removida. Quando você opta por ativar novamente a placa de linha com o comando no hw-module slot <x> shutdown, a placa de linha é reinicializada da forma original e começa com estes eventos:

```
NOT YET --- EV_ADMIN_NO_SLOT_SHUT
IN RSET --- EV_ADMIN_NO_SLOT_SHUT
```

Depois disso, o processo de inicialização normal continua de:

```
ROMIGET --- EV_LC_ROM_MON_RESET
```

## [microcode reload](#)

Uma recarga de microcódigo simplesmente reinicia o processo de inicialização de uma placa de linha e começa com estes eventos:

```
NOT YET --- EV_ADMIN_LC_RELOAD
IN RSET --- EV_ADMIN_LC_RELOAD
```

Em seguida, o processo de inicialização normal continua a partir de:

```
ROMIGET --- EV_LC_ROM_MON_RESET
```

## [Troubleshooting](#)

Se o status da placa de linha não for o IOS RUN ou o RP não for o mestre/primário ativo ou o escravo/secundário, isso significa que há um problema e a placa não foi completamente carregada corretamente. Antes de substituir a placa, a Cisco recomenda estas etapas para corrigir o problema:

1. Use a [ferramenta Software Advisor](#) (somente clientes [registrados](#)) para determinar se a nova placa é suportada na versão atual do software Cisco IOS. Se a placa de linha for suportada, configure o comando **service upgrade all**, salve a configuração com o comando **copy run start** e desligue e ligue o roteador. Algumas vezes, uma recarga não é suficiente, mas desligar e ligar o dispositivo corrigirá o problema. Se a nova placa não for suportada na sua versão atual do software Cisco IOS, verifique se você tem memória de rota suficiente



instalada na placa de linha antes de atualizar a versão do software Cisco IOS. Para o Cisco IOS Software Release 12.0(21)S, 256 MB de memória de rota são necessários, especialmente se o Border Gateway Protocol (BGP) for configurado com muitos peers e muitas rotas. Você também pode consultar estes links para obter mais informações: [Troubleshooting de RPTroubleshooting de Placas de Linha](#)

2. Verifique qual estágio da inicialização da placa de linha está preso. Você pode executar o comando **show led** para ver em que estado a placa de linha está atualmente. Se a saída do comando **show led** mostrar MEM INIT, você deve recolocar a memória na placa de linha. Se a saída do comando **show led** mostrar MRAM, a placa de linha provavelmente não está encaixada corretamente e você deve encaixá-la novamente. Você também precisa verificar e verificar se tem o número apropriado de CSC e SFCs no chassi para que a placa de linha funcione. Somente as placas de linha baseadas em Engine 0 funcionam em uma configuração de largura de banda de um quarto. Todas as outras placas de linha precisam de pelo menos quatro placas de matriz de comutação para serem executadas corretamente. Você pode sempre executar o comando **show event-trace slot-state** para examinar o processo de inicialização da placa de linha.

Estas são algumas dicas que podem ajudar a resolver um problema de inicialização em uma placa:

- Execute o comando global configuration **microcode reload <slot>** para recarregar o microcódigo.
- Execute o comando **hw-module slot <slot> reload** para recarregar a placa. Isso faz com que a placa de linha redefina e faça o download novamente dos módulos de software MBUS e Fabric Downloader antes de tentar fazer o download novamente do software Cisco IOS Line Card.
- Execute o comando **upgrade all slot** para atualizar a ROM do agente MBUS, a RAM do agente MBUS e o downloader de estrutura. Consulte [Atualizando o Firmware da Placa de Linha em um Cisco 12000 Series Internet Router](#).
- Reinicie uma placa de linha manualmente. Isso pode descartar quaisquer problemas causados por uma conexão incorreta com o MBUS ou com a matriz de comutação.

Você pode ver esta mensagem de erro no Gigabit Route Processor (GRP):

```
%GRP-3-UCODEFAIL: Download failed to slot 5
```

Essa mensagem significa que a imagem baixada na placa de linha foi rejeitada. Você pode executar o comando de configuração **microcode reload** para recarregar o microcódigo. Se a mensagem de erro se repetir, execute o comando **upgrade all slot** para atualizar o MBUS Agent ROM, o MBUS Agent RAM e o downloader de estrutura. Consulte [Atualizando o Firmware da Placa de Linha em um Cisco 12000 Series Internet Router](#) para obter mais informações.

As placas de linha baseadas no mecanismo 2 às vezes ficam presas em STRTIOS. Isso pode ser devido a DIMMs de memória de pacote instalados no soquete TLU/PLU e vice-versa. Consulte [Locais da Memória em uma Placa de Linha Engine 2](#) para obter informações sobre a localização da memória desse tipo de placa.

Há uma sequência de comandos para verificar a quantidade de memória TLU/PLU:

```
Router#attach
```

```
LC-Slot#show control psa mem
```

The following symptoms are :

```
1)"show LED" is in STRTIOS
2)"show diag" may indicate
Board is disabled analyzed idbs-rem
Board State is Launching IOS (IOS STRT):
```

```
Router#show led
SLOT 4 : STRTIOS
SLOT 7 : RP ACTV
```

```
Router#show diag 4
```

```
SLOT 4 (RP/LC 4 ): 3 Port Gigabit Ethernet
  MAIN: type 68, 800-6376-01 rev C0
        Deviation: 0
        HW config: 0x00 SW key: 00-00-00
  PCA: 73-4775-02 rev C0 ver 2
        Design Release 1.0 S/N SDK0433157H
  MBUS: Embedded Agent
        Test hist: 0x00 RMA#: 00-00-00 RMA hist: 0x00
  DIAG: Test count: 0x00000000 Test results: 0x00000000
  FRU: Linecard/Module: 3GE-GBIC-SC=
  L3 Engine: 2 - Backbone OC48 (2.5 Gbps)
  MBUS Agent Software version 01.51 (RAM) (ROM version is 02.17)
  ROM Monitor version 10.06
  Fabric Downloader version used 08.01 (ROM version is 05.03)
  Primary clock is CSC 1
  Board is disabled analyzed idbs-rem
  Board State is Launching IOS (IOS STRT)
  Insertion time: 00:00:06 (00:11:00 ago)
```

Esta placa não pode ser inicializada no IOS RUN e está presa no IOS START. Os SDRAMs de 64 MB foram instalados em J5 e J8 em vez de SDRAMs de 128 MB e as SDRAMs de 128 MB foram instaladas em J4 e J6 em vez de SDRAMs de 64 M. A causa principal dessa falha foi a incompatibilidade de memória, SDRAMs, na qual as SDRAMs transmitidas eram de 128 MB, comparadas com as SDRAMs recebidas de 64 MB. Após reconfigurar SDRAMs de 128 MB em J5 e J8, esta placa foi inicializada corretamente.

A memória de tamanho errado colocada no slot errado só é possível para as placas de linha baseadas no Engine 2 porque essas são as únicas que têm PLU/TLU com a mesma aparência física da memória do pacote RX/TX.

Consulte [Instruções de substituição de memória do roteador Cisco 12000 Series](#) para obter informações sobre os locais da memória na placa de linha baseada no Engine 2.

## Comandos para Troubleshooting

### show version

```
Router#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) GS Software (GSR-P-M), Version 12.0(22)S, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc2)
```

A versão do Cisco IOS Software carregada no RP é 12.0(22)S. A imagem do software Cisco IOS é copiada do local especificado pelo comando **boot system <source>**. Em seguida, ele é descompactado e carregado na DRAM do RP.

**Observação:** se você configurar o comando **boot system <source>** sem especificar o nome da imagem, o RP tentará carregar o primeiro arquivo nesse slot/disco. Portanto, verifique se a primeira imagem é uma imagem válida do software Cisco IOS.

Consulte [Cisco 12000 Routers May Fail to Boot from an ATA Disk during Upgrades to Cisco IOS Software Release 12.0\(22\)S](#) se você usar um disco ATA.

```
TAC Support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Sat 20-Jul-02 04:40 by nmasa
Image text-base: 0x50010968, data-base: 0x5207A000
```

ROM: System Bootstrap, Version 11.2(20010625:183716) [bfr\_112 181], DEVELOPMENT SOFTWARE  
Bootstrap Versão 181—A versão do bootstrap também conhecida como ROM Monitor ou ROMMON executado no RP. Por padrão, a imagem de bootstrap é executada diretamente da ROM ou executa o comando **boot bootstrap <origem>** para especificar a origem. Você pode concluir estas etapas para suporte a DRAM de 512 MB no RP:

Depois de identificar o tipo de GRP que você tem e a versão atual do ROMMON, estas são as diferentes possibilidades:

- GRP—Este não suporta a opção de 512 MB. Você precisa substituir essa placa por GRP-B.
- GRP-B com ROMMON versão 180—Primeiro você precisa atualizar o Cisco IOS Software Release para 12.0(19)S ou posterior. Em seguida, execute o comando **upgrade do slot X (onde X é o número do slot onde o GRP está localizado) para atualizar manualmente a versão do ROMMON**. Depois de executar estas etapas, você pode atualizar fisicamente a memória conforme descrito em [Instruções de substituição de memória do roteador Cisco 12000 Series](#).
- GRP-B com ROMMON versão 181 ou posterior—Você precisa verificar se está executando o Cisco IOS Software versão 12.0(19)S ou posterior. Em seguida, é possível atualizar fisicamente a memória conforme descrito em [Instruções de substituição de memória do roteador Cisco 12000 Series](#).

```
BOOTLDR: GS Software (GSR-BOOT-M), Version 12.0(8)S, EARLY
DEPLOYMENT MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE
```

Bootloader versão 12.0(8)S—A versão do bootloader executada no RP. Execute o comando **boot bootldr <source> para especificar a origem**. O Bootloader é necessário para executar um netboot (inicializar uma imagem do Cisco IOS Software a partir de uma origem TFTP). Você deve atualizar o bootloader para a versão mais recente.

```
Router uptime is 1 hour, 18 minutes
```

O período de operação é a duração de tempo desde a última recarga.

```
System returned to ROM by reload at 16:02:27 UTC Mon Aug 19 2002
System image file is "slot0:gsr-p-mz.120-22.S"
```

Isso mostra a origem da imagem do software Cisco IOS. Nesse caso, é uma imagem armazenada no slot0:

```
cisco 12410/GRP (R5000) processor (revision 0x01) with 524288K bytes of memory.  
R5000 CPU at 200Mhz, Implementation 35, Rev 2.1, 512KB L2 Cache  
Last reset from power-on
```

```
1 Route Processor Card  
2 Clock Scheduler Cards  
5 Switch Fabric Cards  
1 Single-port OC12c ATM controller (1 ATM).  
1 four-port OC48 POS controller (4 POS).  
2 Single Port Gigabit Ethernet/IEEE 802.3z controllers (2 GigabitEthernet).  
1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)  
2 GigabitEthernet/IEEE 802.3 interface(s)  
1 ATM network interface(s)  
4 Packet over SONET network interface(s)  
507K bytes of non-volatile configuration memory.
```

```
16384K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).  
8192K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).  
Configuration register is 0x2002
```

## [show led](#)

```
Router#show led  
SLOT 2 : RUN IOS
```

Os slots que contêm placas de linha exibem uma das várias saídas (detalhes mais adiante). Nesse caso, a placa de linha no slot 2 é totalmente inicializada e está no estado RUN IOS.

```
SLOT 4 : RUN IOS  
SLOT 5 : RUN IOS  
SLOT 6 : RUN IOS  
SLOT 9 : RP ACTV
```

Os slots que contêm RPs exibem uma das duas saídas: RP ACTV e RP STBY. Isso depende de qual RP está ativo e qual é o standby. Neste caso, o RP do slot 9 foi totalmente inicializado e é o RP Ativo.

## [show diags <x>](#)

```
Router#show diags 2
```

```
SLOT 2 (RP/LC 2 ): 4 Port Packet Over SONET OC-48c/STM-16 Single Mode/SR SC connector
```

```
MAIN: type 67, 800-5517-03 rev A0
```

```
Deviation: D026529
```

```
HW config: 0x04 SW key: 00-00-00
```

```
PCA: 73-4203-04 rev B0 ver 3
```

```
Design Release 2.0 S/N CAB0543L3FH
```

```
MBUS: Embedded Agent
```

Test hist: 0x00 RMA#: 00-00-00 RMA hist: 0x00

DIAG: Test count: 0x00000000 Test results: 0x00000000

FRU: Line card/Module: 4OC48/POS-SR-SC=

Route Memory: MEM-LC4-256=

Packet Memory: MEM-LC4-PKT-512=

L3 Engine: 4 - Backbone OC192/QOC48 (10 Gbps)

MBUS Agent Software version 01.50 (RAM) (ROM version is 02.10)

**Versões do software MBUS Agent—As informações da RAM serão exibidas se o agente MBUS for executado da RAM, como deve ser.**

ROM Monitor version 01.04

Fabric Downloader version used 05.00 (ROM version is 04.01)

Primary clock is CSC 1 Board is analyzed

Board State is Line Card Enabled (IOS RUN )

Insertion time: 00:00:12 (01:17:53 ago)

**Hora de inserção—A duração para a qual a placa de linha foi ligada. A primeira vez que 00:00:12 (HH:MM:SS) é a hora em que a placa de linha é alimentada após o recarregamento do RP. A segunda vez, 01:17:53 (HH:MM:SS), é a duração da alimentação da placa de linha. A primeira vez adicionada à segunda vez é igual ao tempo de atividade na saída do comando **show version**.**

DRAM size: 268435456 bytes

FrFab SDRAM size: 268435456 bytes

ToFab SDRAM size: 268435456 bytes

0 crashes since restart

## [\*\*show monitor event-trace slot-state <x>\*\*](#)

O comando **show gsr slot <x>** fornece a mesma saída e é mais fácil de lembrar.

Router#**show gsr slot 0**

SLOT STATE TRACE TABLE -- Slot 0 (Current Time is 4116199.392)

**Hora atual: 4116199.392 segundos é o período de tempo durante o qual o RP permanece ligado.**

```
+-----+
| Timestamp      Pid State   Event                                     Flags
+-----+
|      3.296     2  IOS STRT  EV_RP_MBUS_DISCOVERY_SUCCESS
|     22.536     2  IOS UP    EV_RP_LOCAL_AGENT_REPORT
|     33.184    46  IOS UP    EV_RP_LOCAL_FAB_READY                an
```

A saída de uma placa de linha é semelhante:

```
Router#show gsr slot 2
```

```
SLOT STATE TRACE TABLE -- Slot 2 (Current Time is 4776.108)
```

Hora atual: 4776,108 segundos é o tempo durante o qual a placa de linha foi ligada.

```
+-----+
| Timestamp      Pid State   Event                                     Flags
+-----+
| 12.756        3  ROMVGET  EV_AGENT_REPORT_POWERED
| 15.056        10 ROMIGET  EV_LC_ROM_MON_RESET                      an
| 15.448        10 FABWAIT  EV_LC_ROM_IMAGES_REPORT                 an
| 34.048        48 FABLDNLD EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_STARTABLE   an
| 50.740        10 FABLSTRT EV_FAB_DOWNLOADER_DOWNLOAD_SUCCESS     an
| 54.936        10 FABLRUN  EV_FAB_DOWNLOADER_LAUNCH_SUCCESS       an
| 77.580        77 IOS DNLD  EV_IOS_DOWNLOAD_WAIT_DL_CONFIRM        an
| 77.636        10 IOS STRT  EV_IOS_DOWNLOAD_SUCCESS                 an
| 92.148        10 IOS UP    EV_IOS_REPORT                           an
| 93.168        288 IOS RUN   EV_BUFF_CARVE_SUCCESS                   an
```

O restante da saída do comando `show monitor event-trace slot-state <x>` *descreve cada um dos estados pelos quais a placa de linha passou.*

## [Informações a serem coletadas se você entrar em contato com o suporte técnico](#)

Se você entrar em contato com o [Suporte Técnico](#), anexe essas informações ao seu caso para solucionar problemas de status de uma placa de linha que não seja IOS RUN:

- A saída do comando `show tech-support` no modo enable, se possível.
- Uma sequência de inicialização completa capturada da porta do console.
- A saída do comando `show log` ou capturas do console, se disponíveis.
- Saída desses comandos `show: show gsr slot <slot>show monitor event-trace mbusshow monitor event-trace mbus | incl slot#` (onde # é o número do slot da placa de linha presa)`show monitor event-`

trace fabshow ipc portsshow ipc nodesshow ipc  
statshow controller scashow controller xbarshow  
controller clockshow controller csc-fpga

- Uma descrição detalhada das etapas de solução de problemas executadas.

Consulte a [Service Request Tool](#) (somente clientes [registrados](#)) para fazer upload e anexar informações ao seu caso. Se você não puder acessar essa ferramenta, poderá enviar as informações em um anexo de e-mail para [attach@cisco.com](mailto:attach@cisco.com) com o número do caso na linha de assunto da sua mensagem para anexar as informações relevantes ao seu caso.

**Observação:** não recarregue ou desligue o roteador manualmente antes de coletar essas informações, a menos que seja necessário solucionar um problema de inicialização em uma placa de linha/GRP. Isso pode causar a perda de informações importantes necessárias para determinar a causa raiz do problema.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Atualizando o Firmware da Placa de Linha em um Roteador de Internet do Cisco 12000 Series](#)
- [Página de suporte aos Cisco 12000 Series Internet Routers](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)