

# Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router: Detalhes da memória

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Memória presente no GRP \(Gigabit Route Processor\)](#)

[Memória dinâmica de acesso aleatório \(DRAM\)](#)

[Memória de acesso aleatório compartilhada \(SRAM\)](#)

[Memória flash de GRP](#)

[RAM não-volátil \(NVRAM\)](#)

[Memória programável de somente leitura apagável \(EPROM\)](#)

[Memória presente nas placas de linha](#)

[Memória de pacote Synchronous Dynamic RAM \(SDRAM\)](#)

[RAM dinâmica \(DRAM\) – Memória do roteador](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento fornece uma visão geral dos detalhes de memória do Roteador de Internet Cisco 12000.

## [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](#).

## Memória presente no GRP (Gigabit Route Processor)

Existem os seguintes tipos de memória no GRP:

### Memória dinâmica de acesso aleatório (DRAM)

A RAM dinâmica também é chamada de memória de processador ou principal. O GRP e as placas de linha (LC) contêm o DRAM que permite um processador integrado de executar o software de Cisco IOS® e de armazenar tabelas de roteamento da rede. No GRP, você pode configurar a memória da rota desde o padrão de fábrica de 128 MB até a configuração máxima de 512 MB.

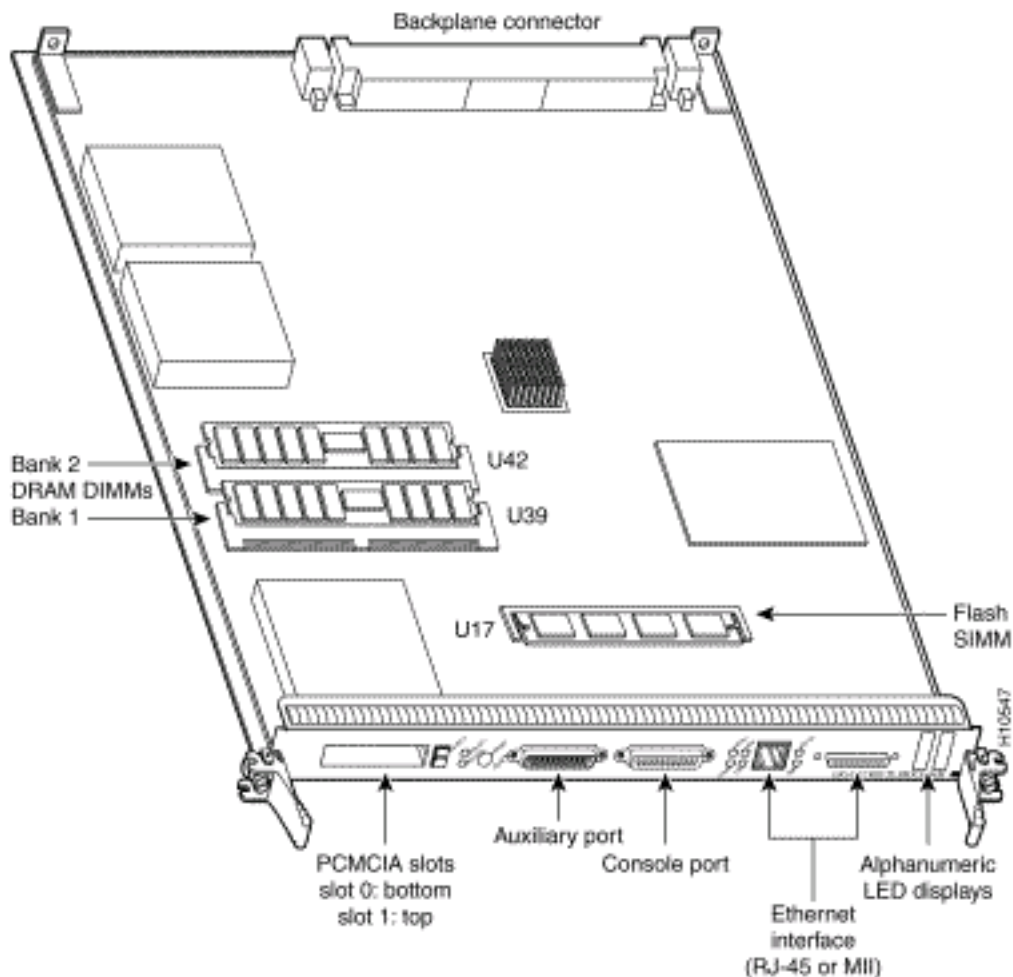
### Memória de rota do GRP (localizada na DRAM)

O processador no GRP usa DRAM integrada na placa-mãe para executar várias tarefas importantes, incluindo:

- Executando a imagem do Cisco IOS Software
- Armazenando e mantendo as tabelas de roteamento de rede
- Carregando a imagem do Cisco IOS Software em placas de linha instaladas
- Formatação e distribuição atualizada de tabelas de roteamento para placas de linha instaladas
- Monitorando as condições dos alarmes de temperatura e tensão das placas instaladas e encerrando-as quando necessário
- O suporte a uma porta de console permite configurar o roteador usando um terminal conectado
- Participar dos protocolos de roteamento de rede (juntamente com outros roteadores do ambiente de rede) para atualizar as tabelas internas de roteamento do roteador.

[A figura 1 mostra os locais dos soquetes de memória de processador DRAM módulo de memória com fileira dupla \(DIMM\) e o soquete de memória Flash do módulo único de memória \(SIMM\) no GRP.](#)

**Figura 1: Localização da memória DRAM e dos soquetes de flash do processador no GRP**



Os dois soquetes dimm da memória de rota no GRP, etiquetado U39 (banco de memória de rota 1) e U42 (banco de memória de rota 2), respectivamente, permitem-no de configurar a memória de rota nos incrementos desejados que variam do 128 MB ao 256 MB. As lista abaixo da tabela as configurações de memória de rota disponíveis e os números de produto associados para o Cisco 12000 Series GRP. A configuração padrão de memória da rota é 128 MB. Se o GRP estiver atualmente equipado com um DIMM de 64-MB no soquete U39, você poderá atualizar a memória instalando um segundo DIMM de 64-MB no soquete U42 ou removendo o DIMM de 64-MB existente e substituindo-o por um DIMM de 128-MB.

Memória de rota total solicitada	Número de produto Cisco	Módulos DIMM	Soquetes dimm DRAM
64 MB	MEM-GRP/LC-64=2	1 DIMM de 64 MB	U39 ou U42
128 MB	MEM-GRP/LC-128=	1 128-MB DIMM	U39
256 MB	MEM-GRP/LC-256=3	2 DIMMs de 128 MB	U39 e U42
256 MB	MEM-GRP-256=4	1.256-MB DIMM	U39
512 MB	MEM-GRP-512=5	2 256-MB DIMM	U39 e U42

1 Não mistura tamanhos de memória. Se instalando dois DIMM, ambos os DIMM devem ser o mesmo tamanho.

2 Para GRPs equipados com o padrão anterior de 64 MB, essa opção adiciona um segundo DIMM de 64 MB para um total de 128 MB.

3 Este produto não está mais disponível. Substitua-o pelo Número de Produto Cisco MEM-GRP-256=.

4 MEM-GRP-256= é somente compatível com número de produto GRP-B=. Além, os Cisco IOS Software Release 12.0(19)S, 12.0(19)ST, ou são exigidos mais tarde. É exigido também ROMMON versão 11.2(181) ou posterior.

As configurações de memória de rotas de 5512 MB no GRP são compatíveis apenas com o Número de produto GRP-B=. Além, os Cisco IOS Software Release 12.0(19)S, 12.0(19)ST, ou são exigidos mais tarde. É exigido também ROMMON versão 11.2(181) ou posterior.

O comando **show diag** mostra o "FRU: Placa de linha/módulo: GRP-B=" para todos os cartões GRP, de qualquer maneira se o cartão é do tipo GRP= ou GRP-B=. Como a EEPROM (ROM eletricamente apagável) talvez não seja programada corretamente para esses cartões, uma solução foi criada para que seja possível distinguir entre os cartões. Isto foi fixado desde que versão 12.0(22)S do Cisco IOS Software com CSCdx62997 - mudança GRP FRU. Se você está executando um Cisco IOS Software Release mais tarde do que 12.0(22)S, você pode confiar na saída do comando **show diag**.

Contudo, se você está executando uma versão de Cisco IOS Software mais cedo do que 12.0(22)S, a maneira mais rápida verificar o GRP é olhar a segunda linha do **diag da mostra** output onde o número de slot do GRP é encontrado:

- PRINCIPAL: o tipo 19, 800-2427-01 é um GRP.
- PRINCIPAL: o tipo 19, 800-2427-03 é um GRP-B com a opção a ir acima ao 512 MB DRAM com a versão rommon nova 181.

Está abaixo um exemplo de saída do comando **show diag** para um GRP normal que apareça como um GRP-B sob toda a liberação mais cedo do que 12.0(22)S. Neste caso, você deve confiar no número 800:

```
Router#show diag 0 SLOT 0 (RP/LC 0 ): Route Processor MAIN: type 19, 800-2427-01 rev J0 dev
16777215 HW config: 0xFF SW key: FF-FF-FF PCA: 73-2170-03 rev G0 ver 3 HW version 1.4 S/N
CAB03515XTY MBUS: MBUS Agent (1) 73-2146-07 rev B0 dev 0 HW version 1.2 S/N CAB03505RM6 Test
hist: 0xFF RMA#: FF-FF-FF RMA hist: 0xFF DIAG: Test count: 0xFFFFFFFF Test results: 0xFFFFFFFF
FRU: Linecard/Module: GRP-B= !--- This is where the confusion lies; it is actually a GRP. it is
actually a GRP. Route Memory: MEM-GRP/LC-256= MBUS Agent Software version 01.46 (RAM) (ROM
version is 02.02) Using CAN Bus A ROM Monitor version 180 Primary clock is CSC 1 Board is
analyzed Board State is IOS Running (ACTV RP ) Insertion time: 00:00:03 (16w6d ago) DRAM size:
268435456 bytes
```

### [Atualizando a DRAM para 512 MB no GRP](#)

Uma vez identificado o tipo de GRP que está sendo executado com a sua versão atual do ROMMON, essas são as diferentes possibilidades:

- GRP - Este não apoia a opção do 512 MB. Você precisa de substituir este cartão por um GRP-B.
- GRP-B com versão rommon 180 - Primeiramente você precisa de promover o Cisco IOS

Software Release a 12.0(19)S ou a mais tarde, e então a versão rommon pode ser promovida manualmente usando o **comando upgrade rom slot X** onde X é o número de slot onde o GRP é encontrado. Depois que esses passos forem executados, será possível atualizar fisicamente a memória conforme descrito em [Substituindo e atualizando a memória de rota do processador de rotas](#).

- GRP-B com versão rommon 181 ou mais atrasado - Você precisa de certificar-se de você esteja executando um Cisco IOS Software Release igual a ou mais tarde do que 12.0(19)S. Então você pode fisicamente promover a memória como descrito em [substituir e em promover a memória de rota do processador de rotas](#).

## Dimensionando a memória DRAM no GRP

Deve haver pelo menos 128 MB de DRAM no GRP. Se o GRP tem que segurar a tabela completa do Internet do Border Gateway Protocol (BGP), o 256 MB está recomendado. 128 MB podem ser suficientes. A quantidade de memória necessária depende de vários fatores, como o número de peers de BGP, etc. Para estar no lado seguro, convém usar 256 MB na topologia atual. Considerando a taxa de crescimento da tabela da rota de Internet, este pode ou não pode ser bastante no futuro.

## Memória de acesso aleatório compartilhada (SRAM)

SRAM oferece memória cache de CPU secundária. A configuração padrão de GRP é 512 KB. Sua função principal é atuar como uma área de staging para a informação da atualização da tabela de roteamento e das placas de linha. O SRAM não é configuráveis pelo usuário ou campo-upgradable.

Para obter mais informações sobre de fazer sob medida a memória DRAM no GRP, veja [recomendações da memória do processador de rotas e da placa de linha para o Cisco 12000 Series Internet Router](#).

## Memória flash de GRP

A memória Flash a bordo e PCMCIA cartão-baseada permite que você carregue remotamente e Cisco IOS Software e imagem de microcódigo do armazenamento múltiplo. Você pode fazer o download de uma nova imagem em toda a rede ou a partir de um servidor local. É possível, então, adicionar a nova imagem à memória Flash ou substituir os arquivos existentes. Não é possível inicializar os roteadores manual ou automaticamente por meio das imagens armazenadas. A memória Flash igualmente funciona como um server do Trivial File Transfer Protocol (TFTP) para permitir que outros server carreg remotamente das imagens armazenadas ou copiem-nas em sua própria memória Flash.

### SIMM Flash On-board

A memória Flash integrada (chamada bootflash) está localizada no soquete U17 e contém a imagem de inicialização do Cisco IOS Software e outros arquivos definidos pelo usuário no GRP. É um SIMM de 8 MB, não-configurável pelo usuário e que não permite atualização de campo. É sempre recomendável sincronizar a imagem de inicialização com a imagem principal do software Cisco IOS.

## [Placa de memória Flash](#)

O cartão de memória Flash contém a imagem do software Cisco IOS. Uma placa de memória Flash está disponível como o número de produto MEM-GRP-FL20=, que é uma placa de memória Flash do 20 MB PCMCIA que envie como um sobressalente, ou como parte de um sistema do Cisco 12000 Series. Essa placa pode ser inserida em um dos dois slots PCMCIA no GRP, de modo que o Cisco IOS Software possa ser carregado na memória principal do GRP. Ambos os cartões de PCMCIA tipo 1 e tipo 2 podem ser usados.

Consulte a [Matriz de Compatibilidade de Sistema de Arquivos PCMCIA](#) para conhecer a compatibilidade entre placas Flash PCMCIA e várias plataformas.

## [RAM não-volátil \(NVRAM\)](#)

As informações armazenadas na NVRAM não são voláteis, o que significa que as informações ainda estão presentes nesta memória após uma recarga do sistema. Arquivos de configuração do sistema, definições de registro de configuração de software e logs de monitoramento ambiental estão contidos no NVRAM de 512 KB, cujo backup é feito com baterias internas de lítio que mantêm o conteúdo por no mínimo cinco anos. O NVRAM não é usuário configurável ou campo-upgradable

## [Memória programável de somente leitura apagável \(EPROM\)](#)

O EPROM no GRP contém um monitor de ROM que o permita de carreg a imagem do Cisco IOS Software do padrão de uma placa de memória Flash se a memória SIMM flash não contém uma imagem do auxiliar de inicialização. Se nenhuma imagem válida é encontrada, o processo de boot termina acima no modo ROMMON, que é um subconjunto do Cisco IOS Software principal, para permitir comandos básicos. A Flash EPROM de 512 KB não pode ser configurada pelo usuário e nem atualizada em campo.

## [Memória presente nas placas de linha](#)

Em uma placa de linha, há dois tipos de memória da placa de linha dos configuráveis pelo usuário:

- Memória de rota ou processador (localizada em DRAM)
- Memória do pacote (localizada na SDRAM)

As configurações de memória da placa de linha e os lugares do soquete de memória diferem, segundo o tipo de Engine da placa de linha. Geralmente, todas as placas de linha compartilham de um grupo comum de opções para processador ou de memória de rota da configuração de memória, mas apoiam o padrão e configurações máximas diferentes para a memória de pacotes baseada no tipo de motor em que a placa de linha é construída.

Se você quer encontrar que que mergulham o tipo de Engine 3 está usado em uma placa de linha, refira estas [tabelas](#). Se você está executando um Cisco IOS Software mais tarde do que 12.0(9)S, você pode executar este comando:

```
Router#show diag | i (SLOT | Engine) ... SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 port ATM Over SONET OC12c/STM-4c
Multi Mode L3 Engine: 0 - OC12 (622 Mbps) SLOT 3 (RP/LC 3 ): 3 Port Gigabit Ethernet L3 Engine:
2 - Backbone OC48 (2.5 Gbps) ...
```

Em placas de linha, a memória principal pode ser configurada variando do padrão de fábrica de

128 MB (Engine 0, 1, 2) até a configuração máxima de 256 MB que é o padrão das LCs Engine 3 e 4.

**Nota:** Se não há bastante DRAM para carregar tabelas do Cisco Express Forwarding em uma placa de linha, o Cisco Express Forwarding está desabilitado automaticamente para esta placa de linha. Desde que este é o único método de switching disponível em 12000 Series Internet Router, a placa de linha própria é desabilitada.

## Memória de pacote Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)

A memória do pacote da placa de linha armazena temporariamente os pacotes de dados aguardando decisões de switching a serem tomadas pelo processador da placa de linha. Uma vez que o processador da placa de linha faz as decisões de switching, os pacotes estão propagados no Switch Fabric do roteador para a transmissão à placa de linha apropriada. Para que uma placa de linha opere-se, os soquetes do módulo dual in-line memory da memória de recepção de pacotes (DIMM) e transmita-se os soquetes dimm da memória de pacotes devem ser povoados. Os DIMMs SDRAM instalados em um determinado buffer (de recebimento ou de transmissão) devem ter o mesmo tipo e tamanho, embora os buffers de recebimento e de transmissão possam operar com tamanhos de memória diferentes.

Tipo de mecanismo	Memória de pacote padrão	Pode ser atualizado	Upgradable a...
Mecanismo 0	MEM-LC-PKT-128=	Não	
Mecanismo 1	MEM-LC1-PKT-256=	Não	
Mecanismo 2	MEM-LC1-PKT-256=	Sim	MEM-PKT-512-UPG=
Mecanismo 3	512 MB – Ainda sem FRU	Não	
Mecanismo 4	MEM-LC4-PKT-512=	Não	

Motor 0 e placas de linha 1 (veja [figura 2](#)) para incluir quatro soquetes dimm SDRAM para a memória de buffer de pacote de informação. Estes soquetes estão emparelhados da seguinte maneira:

- Buffer de recepção (Rx) – Dois soquetes DIMM SDRAM rotulados como RX DIMM0 e RX DIMM1
- Buffer de transmissão (TX) Dois soquetes DIMM SDRAM rotulados como TX DIMM0 e TX DIMM1

Placas de linha do Engine 2 (veja [figura 3](#)) para incluir quatro soquetes dimm SDRAM para a memória do buffer. Estes soquetes estão emparelhados da seguinte maneira:

- Buffer de transmissão (TX) Dois soquetes DIMM SDRAM rotulados como TX DIMM0 e TX DIMM1
- Buffer de recepção (Rx) – Dois soquetes DIMM SDRAM rotulados como RX DIMM0 e RX DIMM1



A saída do comando show diag exibe a quantidade de memória de pacote de recebimento e transmissão:

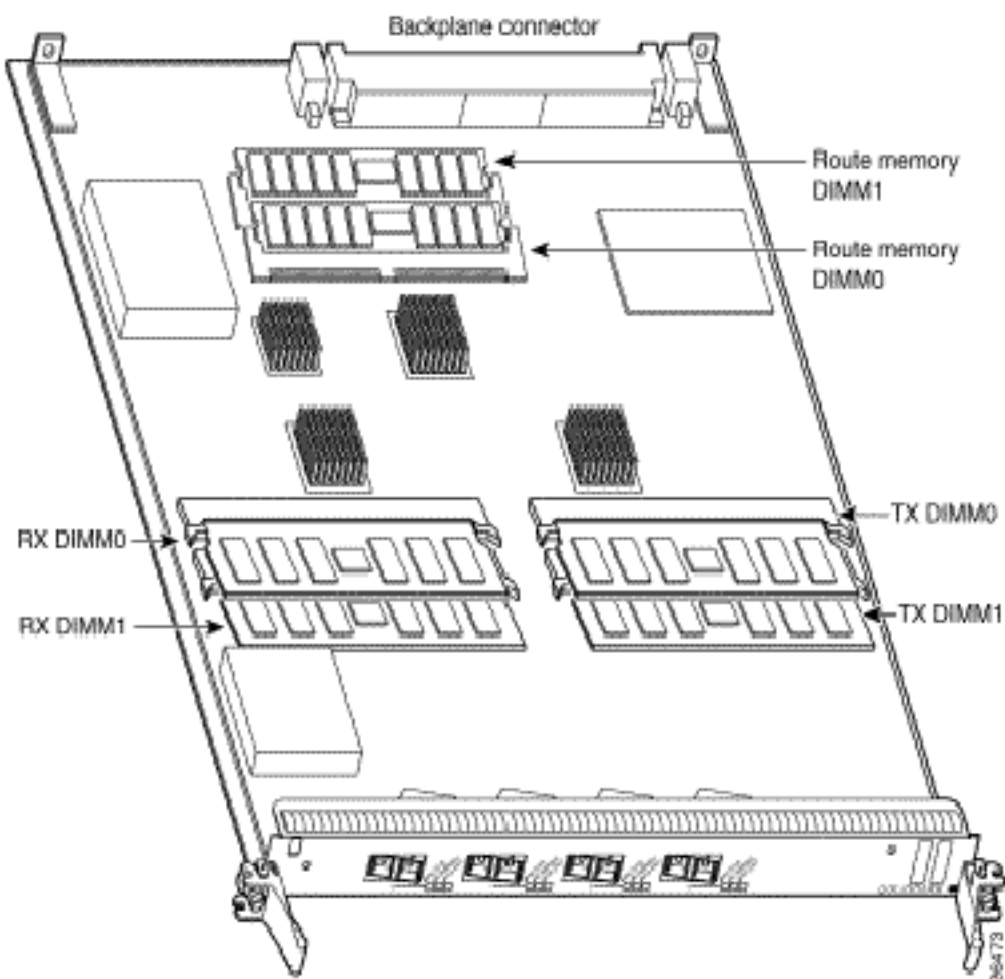
```
Router#show diag SLOT 1 (RP/LC 1 ): 1 Port SONET based SRP OC-12c/STM-4 Single Mode .... FrFab  
SDRAM size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes !-- Transmit packet memory ToFab SDRAM  
size: 134217728 bytes, SDRAM pagesize: 8192 bytes !-- Receive packet memory ....
```

Você pode encontrar mais informação sobre a memória de pacotes em [como ler a saída do frfab do controlador da mostra | comandos de fila tofab em um Cisco 12000 Series Internet Router](#).

As placas de linha do Engine 2 são equipadas igualmente com o um soquete dimm SDRAM para a pesquisa de ponteiro (PLU) e a memória da consulta da tabela (TLU) (veja [figura 3](#)) e o um soquete dimm SDRAM para a memória de TLU. As memórias PLU e TLU atualmente não são configuráveis.

As placas de linha do motor 0 e do motor 1 são equipadas com os seis soquetes dimm:

Figura 2: Locais de memória em uma placa de linha do motor 0 e do motor 1

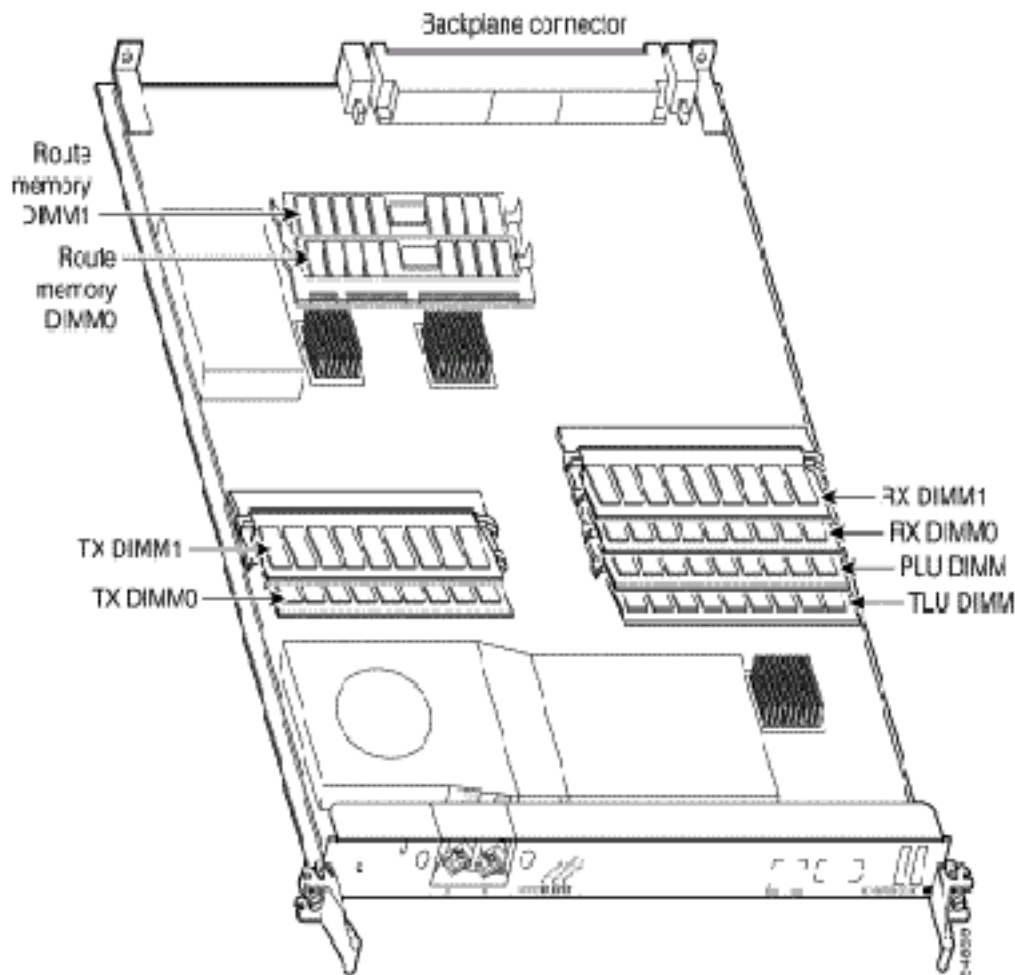


- Dois soquetes DIMM de memória de rota
- Dois pares de soquetes de DIMM de buffer de pacote (pares Rx e Tx)

As placas de linha do Engine 2 são equipadas com os oito soquetes dimm:

Figura 3: Locais de memória em uma placa de linha do Engine 2





- Dois soquetes DIMM de memória de rota
- Dois pares de soquetes de DIMM de buffer de pacote (pares Rx e Tx)
- Um soquete DIMM de memória PLU (não configurável pelo usuário)
- Um soquete DIMM da memória de Pesquisa de Tabela (TLU) (não configurável pelo usuário)

### RAM dinâmica (DRAM) – Memória do roteador

A tabela abaixo lista as configurações de memória de rota disponíveis e os número de produto associados dos DRAM DIMMs para atualização da memória de rota nas placas de linha da Série Cisco 12000.

Configurações de memória de rota para placas de linha do Cisco 12000 Series			
Memória de rota total solicitada	Número de produto Cisco	Módulo de DIMM	Soquetes DIMM de memória de rota
64 MB	MEM-GRP/LC-64=1	1 DIMM de 64 MB	DIMM0 ou DIMM1
128 MB	MEM-DFT-GRP/LC-128 <sup>2</sup>	1 128-MB DIMM	DIMM0 ou DIMM1

128 MB	MEM-GRP/LC-128=3	1 128-MB DIMM	DIMM0 ou DIMM1
256 MB	MEM-GRP/LC-256=	2 DIMMs de 128 MB	DIMM0 e DIMM1

a opção <sup>1</sup>This adiciona um segundo 64 MB DIMM para um total de 128 MB para as placas de linha que foram equipadas previamente com o 64 MB.

2A configuração básica (padrão) da DRAM DIMM para o processador em Mecanismos 0, 1 ou 2 LC é 128 MB e em em Mecanismos 3 ou 4 LC é 256 MB.

3 Essa opção permite que você peça um módulo sobressalente ou adicione um segundo DIMM de 128 MB para um total de 256 MB para LCs que já estão equipadas com um DIMM de 128 MB.

Para diretrizes em relação à substituição de memória, veja [instruções da substituição de memória do Gigabit Switch Router do Cisco 12000 Series](#).

Para diretrizes sobre recomendação de memória, veja [recomendações da memória do processador de rotas e da placa de linha para o Cisco 12000 Series Internet Router](#).

## Informações Relacionadas

- [Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router - Chassi](#)
- [Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router - Switch Fabric](#)
- [Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router – Processador de Roteador](#)
- [Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router - Projeto de Placa de Linha](#)
- [Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router - Barramento de Manutenção, Fontes de Alimentação e Ventiladores e Placas de Alarme](#)
- [Arquitetura do Cisco 12000 Series Internet Router - Visão Geral do Software](#)
- [Arquitetura do roteador de Internet da série Cisco 12000 – switching de pacote de informações](#)
- [Entendendo o Cisco Express Forwarding](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)