

# Arquitectura de Cisco 12000 Series Internet Router: Procesador de ruteo

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Descripción de la tarjeta](#)

[Descripción general de proceso de inicio del sistema de GRP](#)

[Modos de redundancia](#)

[Configuración de la interfaz de Ethernet](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento describe la arquitectura del procesador de ruteo del router de Internet serie 12000 de Cisco.

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

La información que contiene este documento se basa en el siguiente hardware:

- 'Router de Internet la serie Cisco 12000'

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

### [Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## Descripción de la tarjeta

El Gigabit Route Processor, generalmente llamado el GRP, es el cerebro del sistema. El GRP:

- Funciona con los Routing Protocol internos tales como Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP), Interior Gateway Routing Protocol (IGRP), Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS), Open Shortest Path First (OSPF)
- Ejecuta protocolos de gateway externa como el Protocolo de la gateway marginal (BGP)
- Computa la tabla de reenvío
- Construye las [tablas](#) y las [tablas de adyacencia del Cisco Express Forwarding](#), y las distribuye a todo el linecards (LC) en el sistema sobre el Switch Fabric.

Además, el GRP es también responsable del control del sistema y de las funciones administrativas, realizando las funciones de mantenimiento generales, tales como diagnósticos, puerto de la consola, y monitorear del linecard.

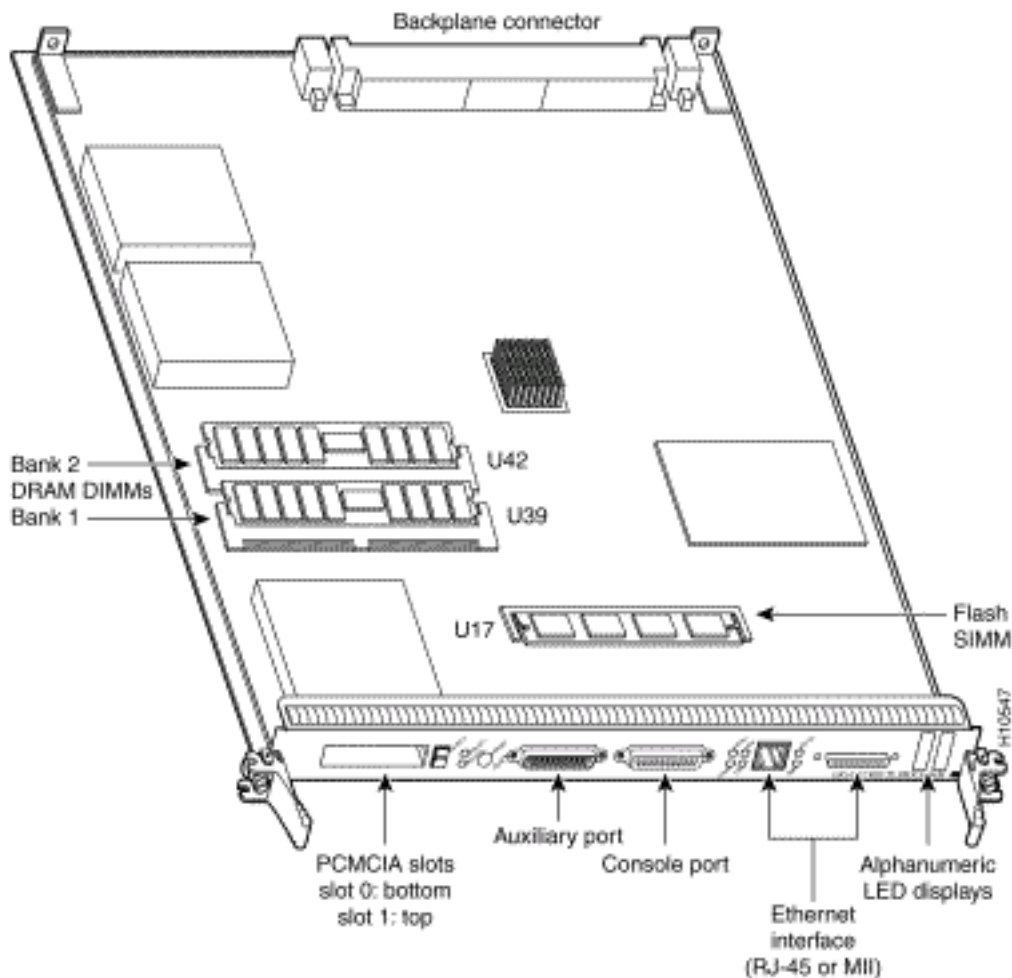
**Nota:** Una vez que el GRP ha enviado la Base de información de ruteo (RIB), básicamente la tabla de rutas, y la base de datos de adyacencia a cada LC por la estructura del switch, cada LC computa su copia de la Base de información de reenvío (FIB) que debería ser idéntica a la del Procesador de ruta (RP). A veces, existen contradicciones entre la FIB en el RP y la LC. Esta es la razón por la cual usted debe marcar siempre la entrada CEF en el RP y el LC cuando usted está resolviendo problemas la accesibilidad. Todos los LC toman sus decisiones de Switching basadas en la tabla de FIB y después envían directamente el paquete a la interfaz de salida apropiada sobre la tela.

Principalmente, el GPR está compuesto por:

- **CPU** - El CPU en el GRP es el mismo procesador R5000 usado en el Cisco 7500 RSP4. Principalmente, la CPU es responsable de ejecutar los protocolos de ruteo y de mantener una copia maestra de la tabla CEF que se descarga a las tarjetas de línea para la conmutación de paquetes.
- **Memoria principal (RAM dinámico - DRAM)** - hasta el 512 MB usado para salvar el código del Cisco IOS Software y todas las estructuras de datos.
- **Segmentation And Reassembly de la celda de Cisco (CSAR) RAM estática (SRAM)** - 512 KB; esta memoria se utiliza para volver a montar las células que llegan del Switching Fabric en los paquetes.
- [Controlador Ethernet](#) - Diseñado para la administración fuera de banda: tráfico que no se debe conmutar entre este puerto y puertos en los LC.

Para más información sobre los tipos de memoria en un GRP, vea la [memoria presente en el Gigabit Route Processor \(GRP\)](#).

Abajo está una descripción del GRP:



El GRP se comunica con las tarjetas de línea, ya sea por medio del [recurso físico de conmutación](#) o por medio del [mantenimiento de bus](#) redundante de 1 Mbps. La conexión del entramado es el trayecto principal de los datos para la distribución en la tabla de ruta y para el movimiento de paquetes entre las tarjetas de línea y el GRP (por ejemplo, Address Resolution Protocol [ARP], Simple Network Management Protocol [SNMP], y Telnet). La conexión del bus de mantenimiento permite al GRP para descargar una imagen de arranque, para recoger o la información de diagnóstico de la carga, y para realizar las operaciones de mantenimiento generales.

## [Descripción general de proceso de inicio del sistema de GRP](#)

La siguiente secuencia describe un proceso de inicio GRP típico:

1. Se enciende la fuente del sistema.
2. GRP descomprime la imagen de la carga inicial (rommon).
3. GRP carga la imagen del software Cisco IOS adecuada desde la tarjeta Flash.
4. El GRP descomprime la imagen de software del IOS de Cisco.
5. Mientras tanto, se inicializa el BUS de mantenimiento (MBUS) (recibe +5 VDC) y el módulo Mbus en cada componente en del chasis los poderes también encendido.
6. Los GRP redundantes del chasis arbitran para su supremacía en el período MBus.
7. El RP primario utiliza el MBus para instruir a los módulos MBus en las tarjetas de línea y las tarjetas de switches a encender sus tarjetas.
8. Se descarga la imagen del Bootstrap (programa de arranque) a las tarjetas de línea a través del MBus.
9. El GRP descomprime la configuración mientras las tarjetas de línea esperan la carga del

- descargador de entramado en el entramado del switch.
10. El linecard consigue al descargador de la conexión de fibra y lo carga en la memoria del linecard.
  11. La tarjeta de línea inicia y ejecuta el descargador de la conexión de fibra.
  12. La GRP descarga el software del IOS de Cisco a la memoria de la tarjeta de línea.
  13. La tarjeta de línea se inicia y ejecuta la imagen del software Cisco IOS.
  14. El "IOS RUN" aparece en el linecard LED.
  15. Cuando suben los links /UP, establecen a los peers BGP y se hacen publicidad las rutas.
  16. Los anuncios de ruta se envían al RP.
  17. El RP actualiza la tabla de información de ruteo y crea una entrada CEF para ese prefijo.
  18. Para cada linecard que es el UP/UP y adentro sincroniza, el RP envía la actualización con el Inter Processor Communication (IPC).
  19. Finales de la convergencia BGP. Todas las rutas se intercambian y se integran con éxito en el Cisco Express Forwarding.

## Modos de redundancia

El soporte para GRP redundantes se presentó en las versiones 12.0(5)S y 11.2(15)GS2 del software del IOS de Cisco.

Como del Cisco IOS Software Release 12.0(22)S, soportan a los modos de redundancia siguientes en el Cisco 12000 Series Internet Router:

- Redundancia de procesador de routing (RPR)
- Redundancia plus de procesador de routing (RPR+)
- Stateful Switchover (SSO)

¿Vea [cómo hace el trabajo de la Redundancia del 12000 Series Internet Router GRP?](#) para más detalles sobre estos diversos modos de redundancia.

**Nota:** [Se puede iniciar el proceso de falla con el comando `redundancy force-failover`](#) .

## Configuración de la interfaz de Ethernet

La interfaz Ethernet 802.3 del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) ubicada en el GRP, permite conexiones a redes Ethernet externas y tiene la capacidad de transmitir datos a velocidades de 10 Mbps y 100 Mbps. Al índice de Transmisión de datos auto-detectado de 100 Mbps, el acceso de Ethernet proporciona el ancho de banda utilizable máximo que es menos que el 100 Mbps; un ancho de banda utilizable máximo del 20 Mbps puede ser esperado aproximadamente si usted está utilizando la conexión MII o RJ-45. La velocidad de transmisión que no es configurable por el usuario es determinada por la red a la que está conectada la interfaz de Ethernet.

Además, la interfaz de Ethernet no proporciona las funciones de ruteo externas; se diseña sobre todo como puerto de Telnet en el GRP, y para iniciar o acceder las imágenes del Cisco IOS Software sobre una red con la cual la interfaz de Ethernet esté conectada directamente.

La conducta de reenvío del puerto de Ethernetes GRP fue cambiada en el Cisco IOS Software Release 12.0(9)S (CSCdm01200), así que los paquetes recibidos en un linecard se remiten no más el acceso de Ethernet de los. A partir de la versión 12.0(9)S, por abandono:

- El ethernet0 se utiliza solamente para la comunicación a y desde el RP.
- Se eliminan los paquetes que ingresan en E0 y tienen como destino salir de una tarjeta de línea.
- Se descartan los paquetes que entran en una tarjeta de línea o se crean en una tarjeta de línea que deben enviarse a Ethernet 0.

Con este bug, el Cisco Express Forwarding se inhabilita en el ethernet0 por abandono.

En los routers de la serie 12000 de Cisco, el puerto 0 Ethernet de GRP está diseñado para manejar paquetes hacia y desde el GRP. En algunas versiones del código, el software permite incorrectamente que el puerto del ethernet0 sea utilizado para remitir los paquetes al linecards. Este trayecto de reenvío no está soportado y no debe ser utilizado debido a que expone las vulnerabilidades del router, incluida la posibilidad de que se envíen un gran número de paquetes a través de este trayecto debido a una configuración errónea de otro dispositivo. Esto traería como consecuencia que todas las GRP CPU se usen para enviar los paquetes a costa de otras tareas del router.

El DDTS CSCdu27273 cambia la interfaz de línea de comando de modo que sea constante con las configuraciones admitidas para los Ethernetes GRP 0 puertos. Específicamente, el puerto sólo puede usarse para recibir paquetes destinados al router. Estos cambios se han incluido en las versiones de software 12.0(18)ST y 12.0(18)S del IOS de Cisco.

Los siguientes links incluyen dos métodos para la configuración de la interfaz Ethernet:

- [Usando el modo de configuración para configurar la interfaz de Ethernet](#)
- [Instalación y configuración del Gigabit Route Processor](#)

## [Información Relacionada](#)

- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)