



Introducción a las Redes escalables



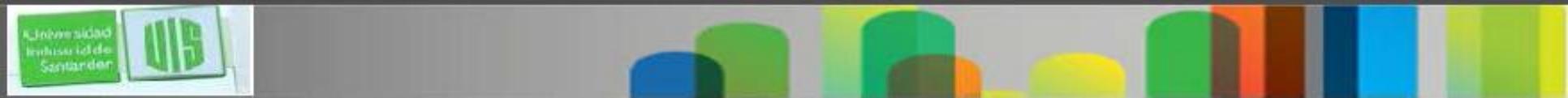
RAUL BAREÑO GUTIERREZ

Cisco | Networking Academy®
Mind Wide Open™



Objetivos

- Describir el uso de una red jerárquica para una pequeña empresa.
- Describir las recomendaciones para el diseño de una red escalable.
- Describir el tipo de switches y routers disponibles para las redes empresariales pequeñas o medianas.
- Configurar y verificar los ajustes básicos de un dispositivo.



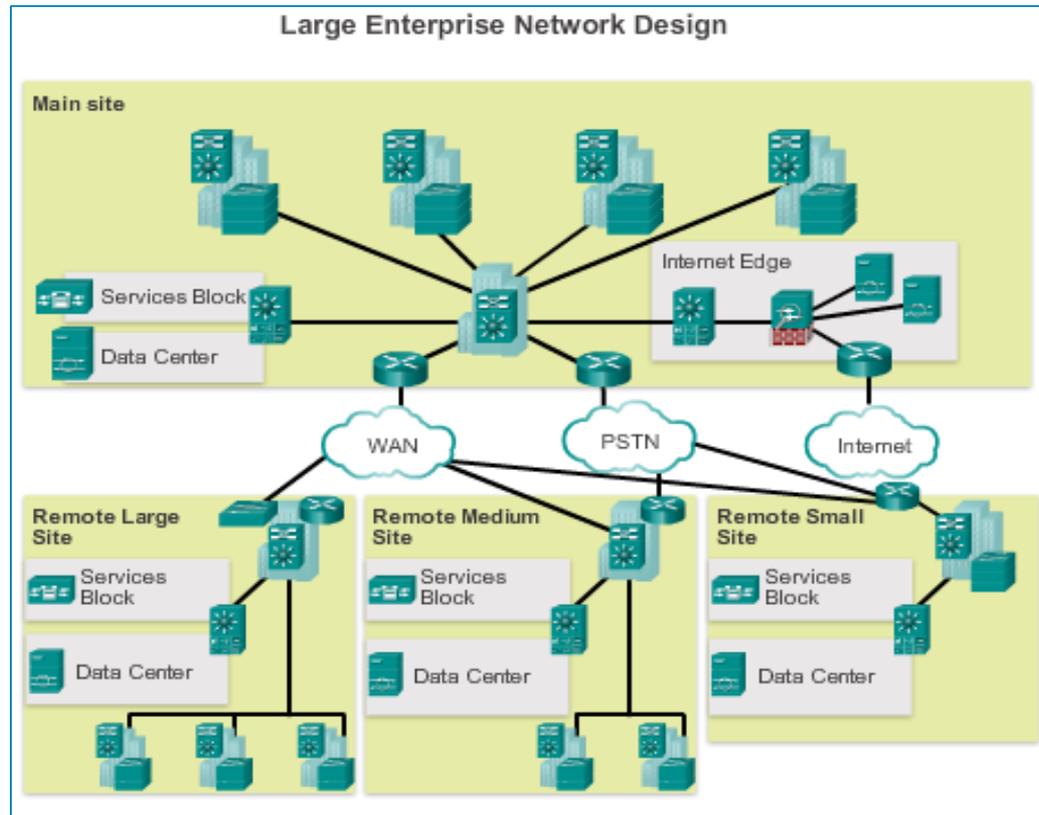
Necesidades de redes escalables

A medida que crecen y se expanden, todas las redes de las empresas deben:

- Apoyar a las aplicaciones críticas
- Soportar la convergencia del tráfico de red
- Apoyar las diversas necesidades de negocio
- Proporcionar control administrativo centralizado.

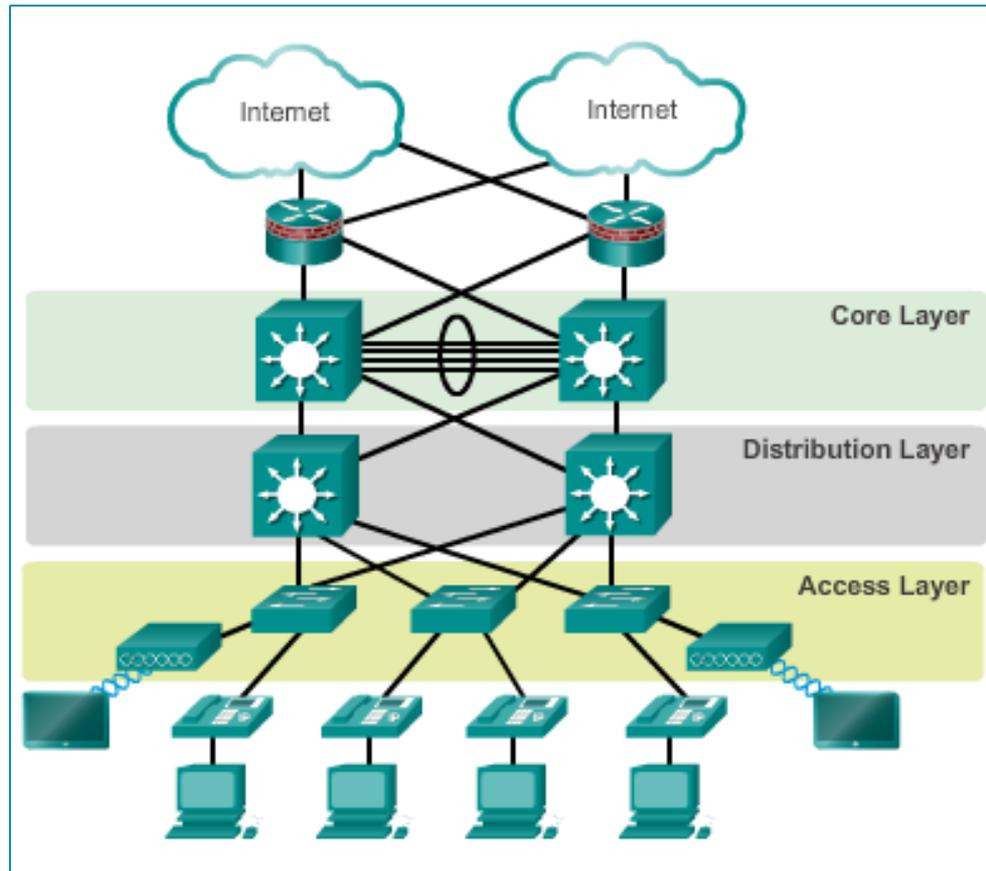
Dispositivos Comerciales Empresariales

Para proporcionar una red de alta fiabilidad, se requiere equipo de clase empresarial instalado en la red de la empresa.



Diseño de Redes Jerárquica

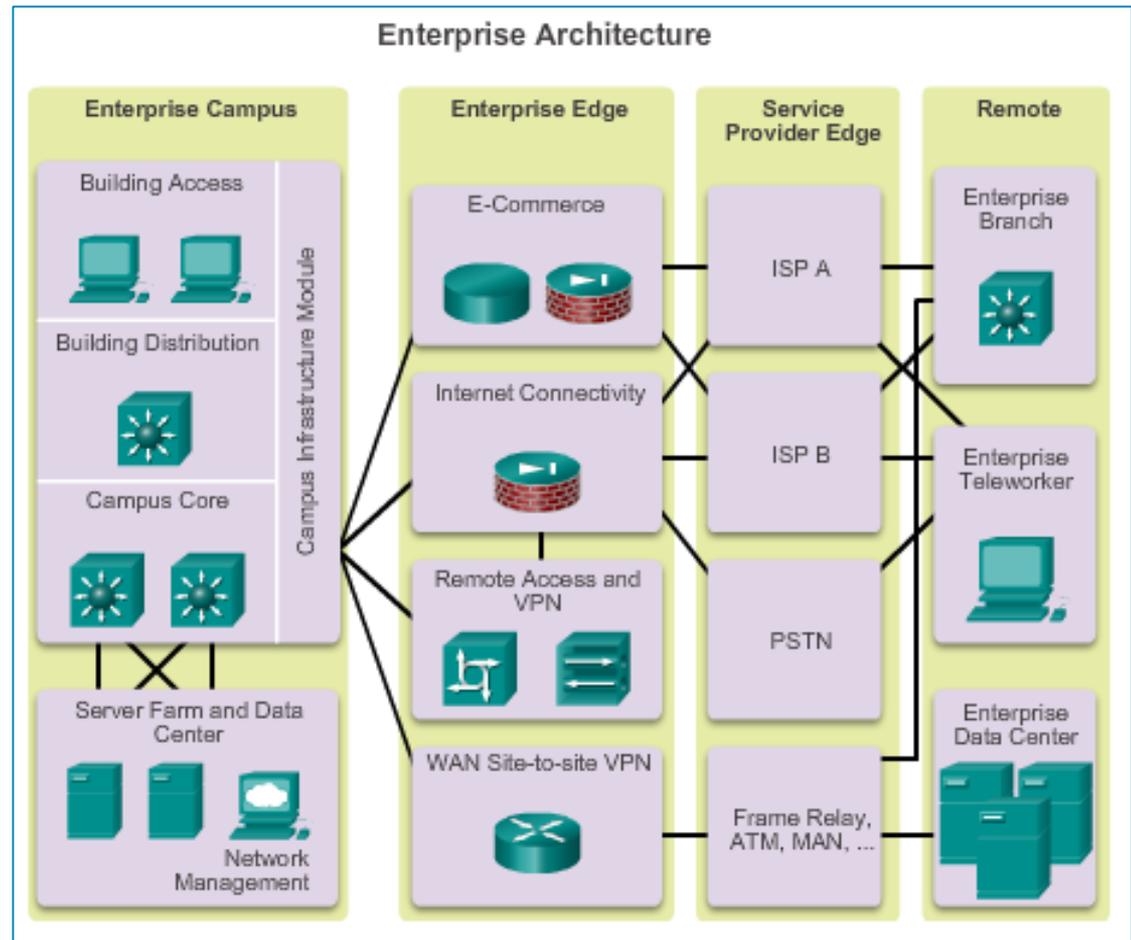
Este modelo divide la funcionalidad de la red en tres capas distintas.



Arquitectura empresarial de CISCO

Los módulos de
Arquitectura
Empresarial incluyen:

- Campus empresarial
- Empresarial de borde
- Proveedor de servicio de borde
- Remoto



Dominios de falla

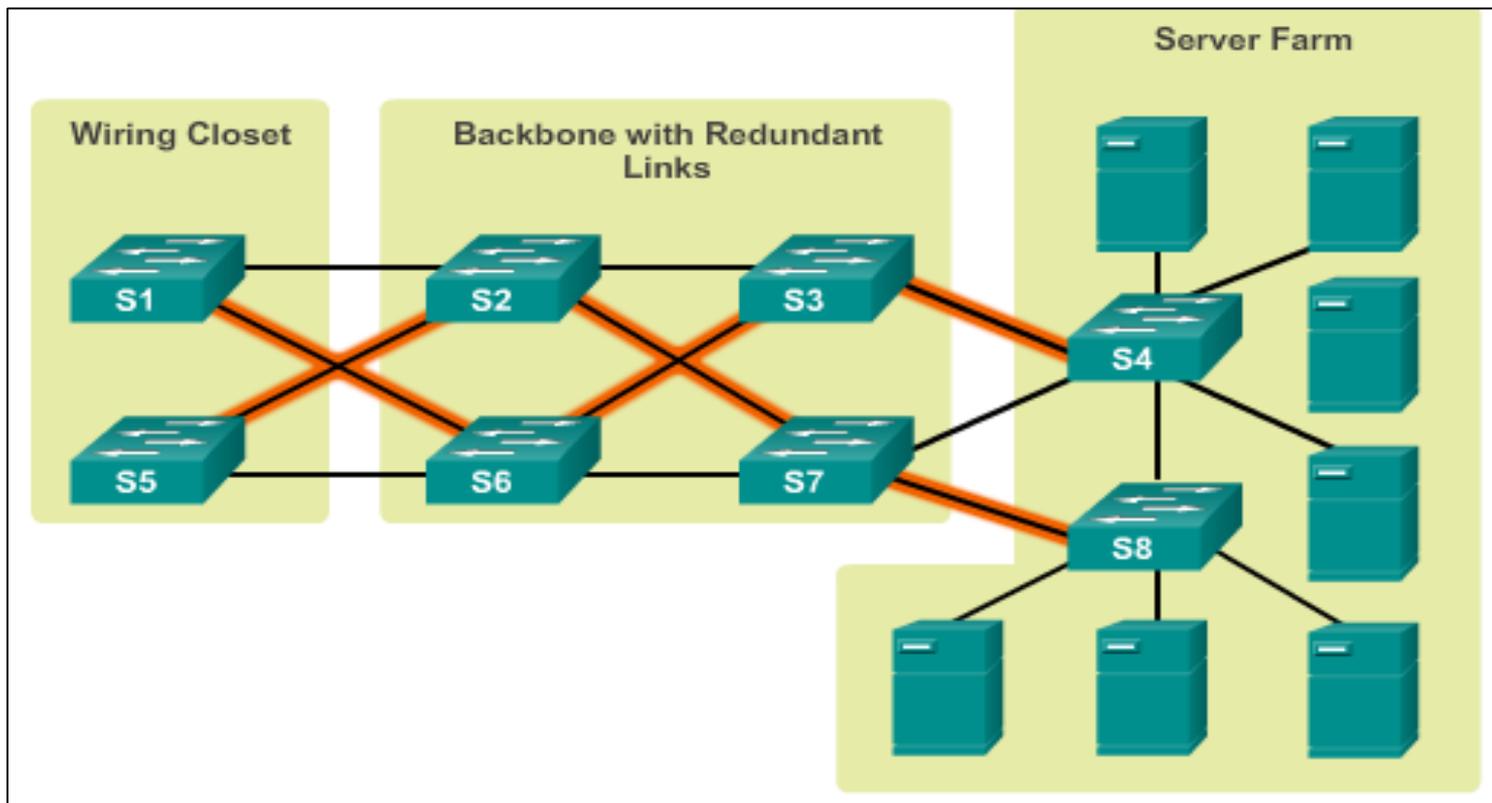
- Son áreas de una red que se ven afectados cuando un dispositivo o los servicios de red presentan problemas.
- Los enlaces redundantes y equipos de clase empresarial minimizan la interrupción de la red.
- Dominios de fallas más pequeños reducen el impacto de una falla en la productividad de la empresa. también simplifican la localización de averías.
- El switch se puede bloquear – y cada uno actúa con independencia de los demás. La falla de un único dispositivo no afecta a toda la red.

El diseño para la escalabilidad

- Utilice, **equipos modulares expandibles** o dispositivos agrupados.
- Incluye módulos de diseño que se pueden agregar, actualizar, y modificar, sin afectar al diseño de las otras áreas funcionales de la red.
- Se crea un esquema de direccionamiento jerárquico.
- Use routers o switches multicapa para limitar los broadcast y filtrar el tráfico.

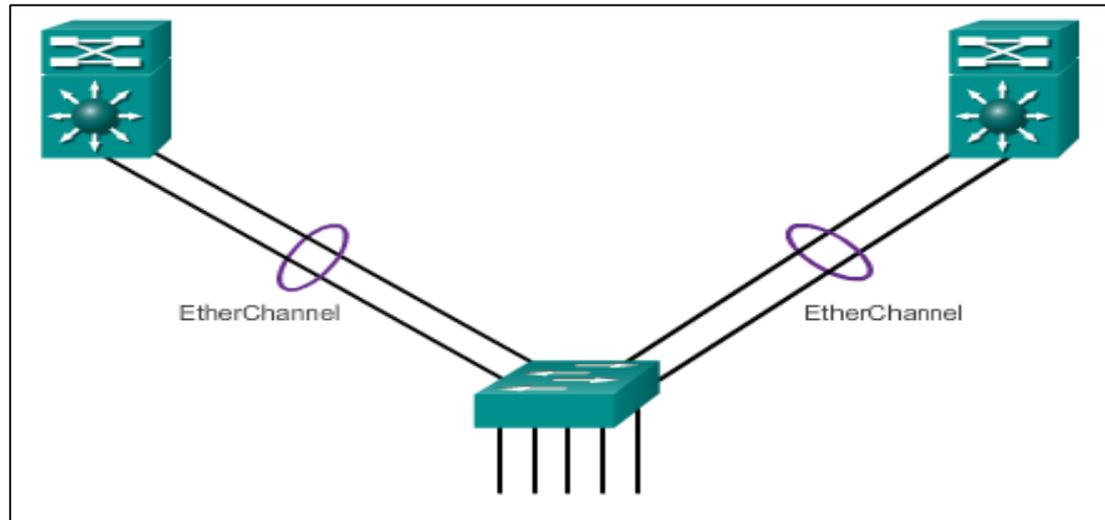
Planificando la redundancia

- Instalación de equipos duplicados
- Proporcione rutas redundantes



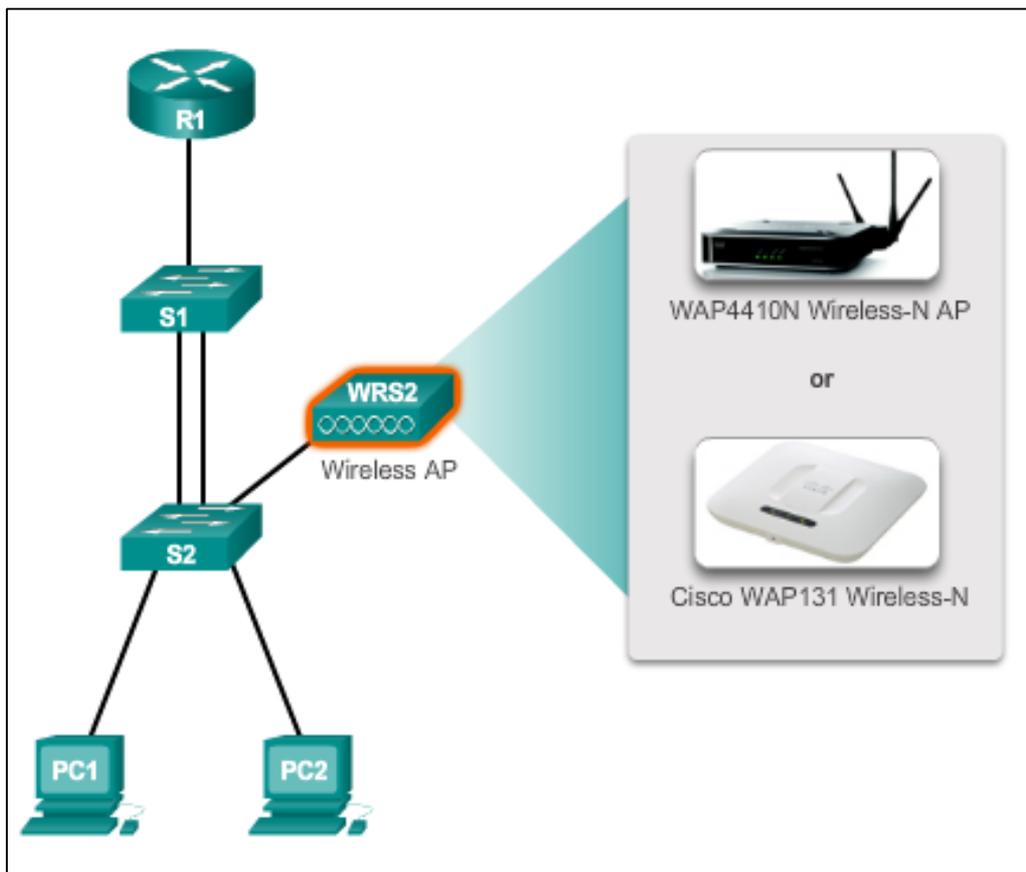
El aumento del ancho de banda

- **La agregación de enlaces** aumenta la cantidad de ancho de banda entre los dispositivos mediante la creación de un enlace lógico compuesto por varios enlaces físicos.
- **EtherChannel** es una forma de agregación de enlaces y se utiliza en redes conmutadas.



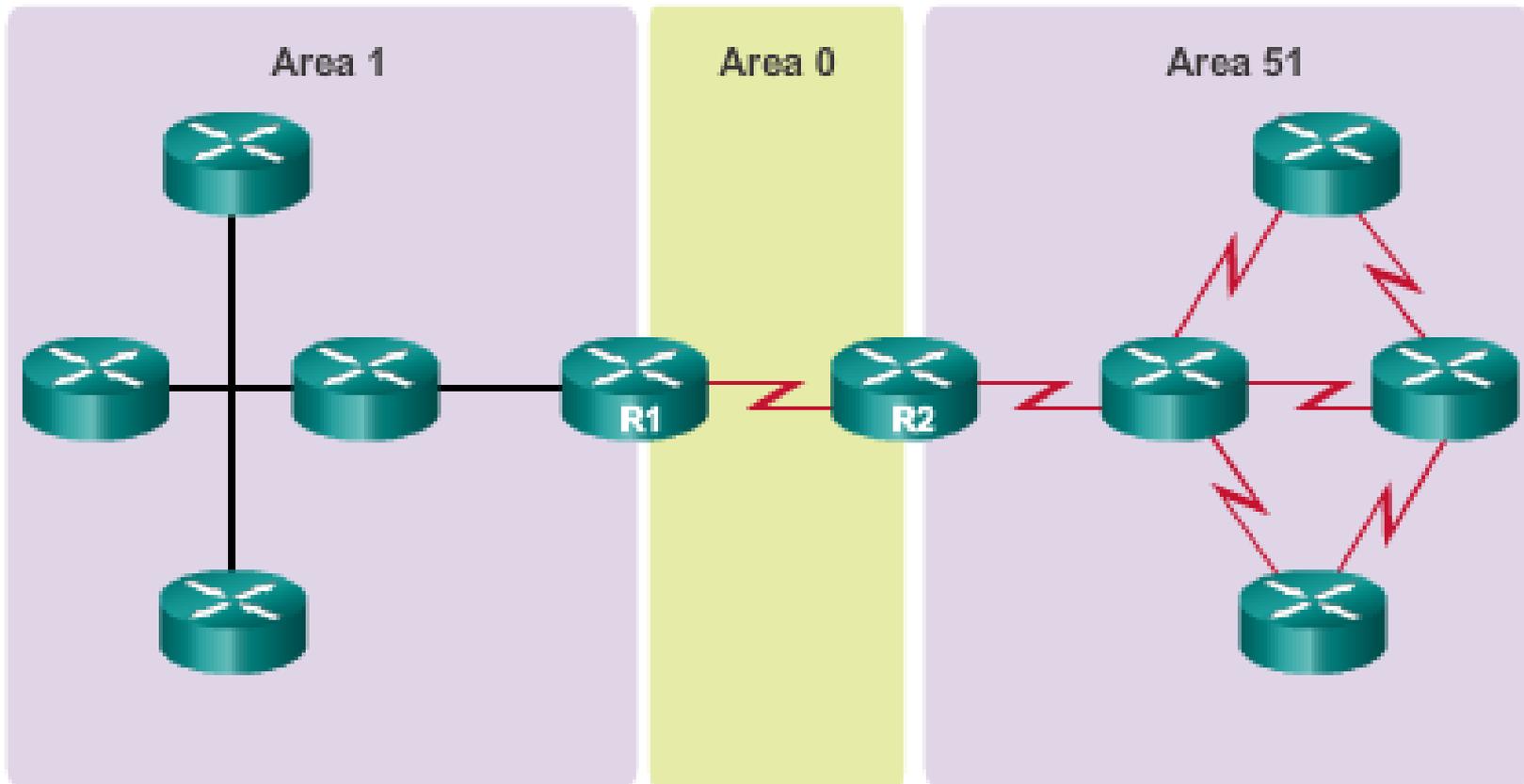
Expandiendo la capa de acceso

La conectividad de la capa de acceso se puede ampliar a través de la conectividad inalámbrica.



Ajuste de los protocolos de enrutamiento

OSPF funciona bien para redes grandes y jerárquicas.



Plataformas de los switch

Seleccione la forma:

fijo

modular

apilable

No apilables



Campus LAN



Data Center



Cloud-Managed



Service Provider



Virtual Networking

Densidad de puertos



24-port switch



48-port switch



Modular switch with up to 1000+ ports

Tasas de transmisión

La capacidad de procesamiento de un switch se clasifican según la cantidad de datos que el switch puede procesar por segundo.

24-port Gigabit Ethernet Switch



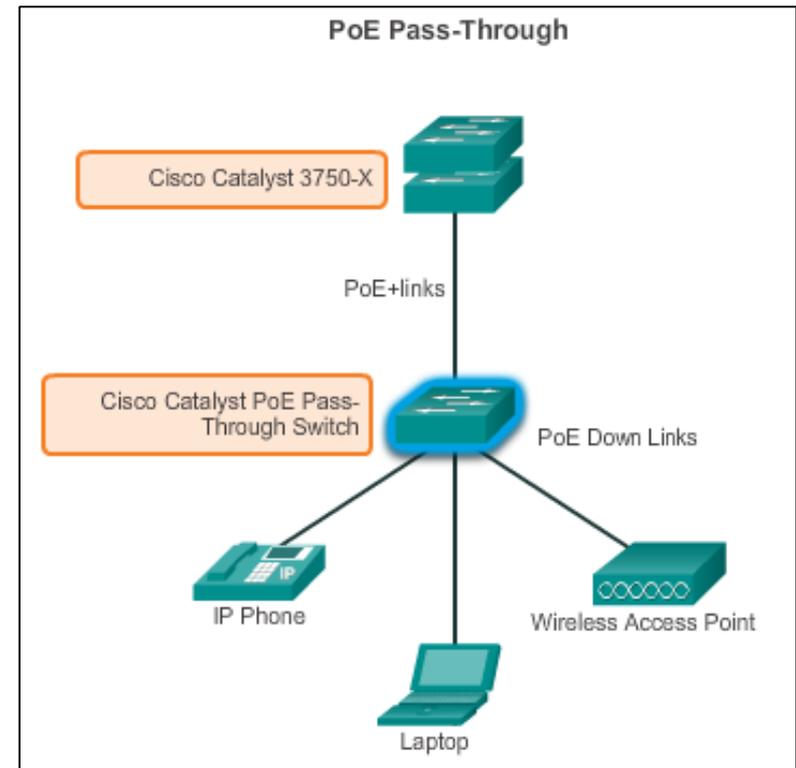
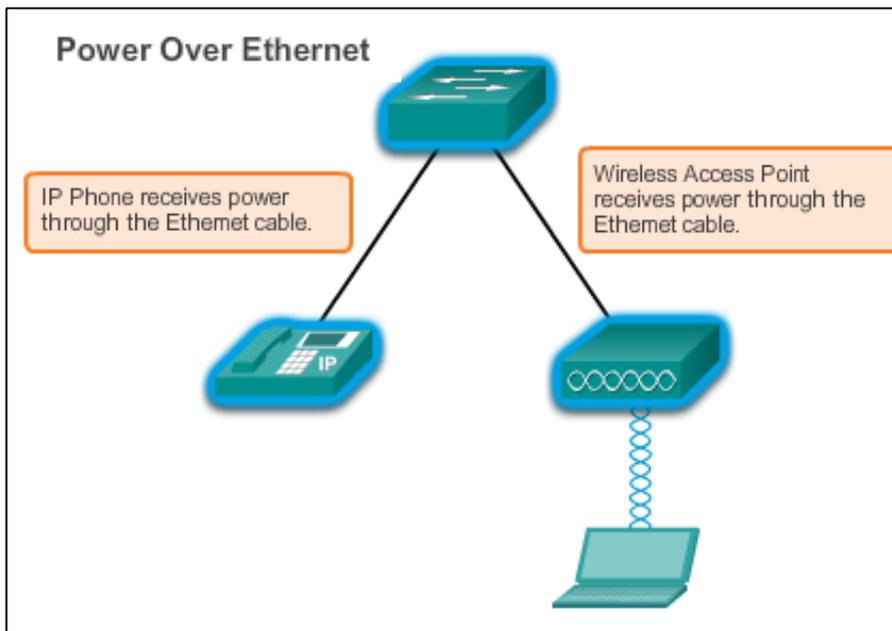
Capable of switching 24 Gb/s of traffic

48-port Gigabit Ethernet Switch



Capable of switching 48 Gb/s of traffic

Power over Ethernet



Conmutación multicapa

- Trabajan en las capas núcleo y de distribución de redes conmutadas de una organización.
- Puede construir una tabla de enrutamiento, con el apoyo de los protocolos de enrutamiento, y reenviar paquetes IP.

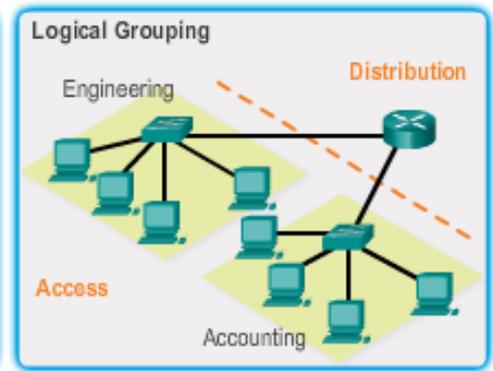
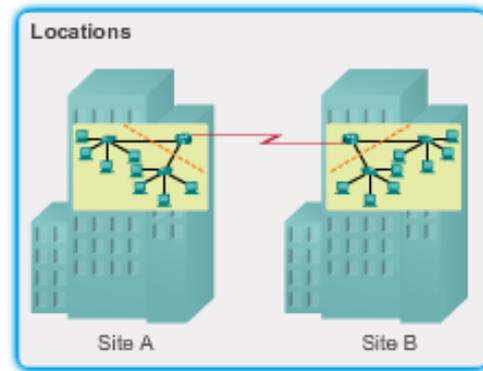
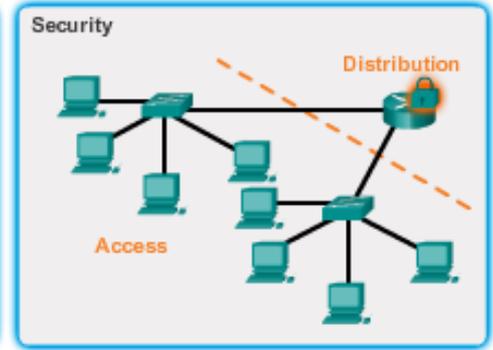
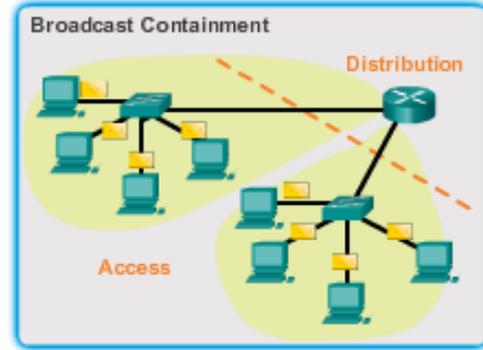
Cisco Catalyst 2960 Series Switches



Requerimientos del Router

Papel de los routers:

- Interconexión de múltiples sitios
- Proporciona rutas redundantes
- Conecta los ISP
- Traduce entre los tipos de medios y protocolos



Routers

Tres categorías:

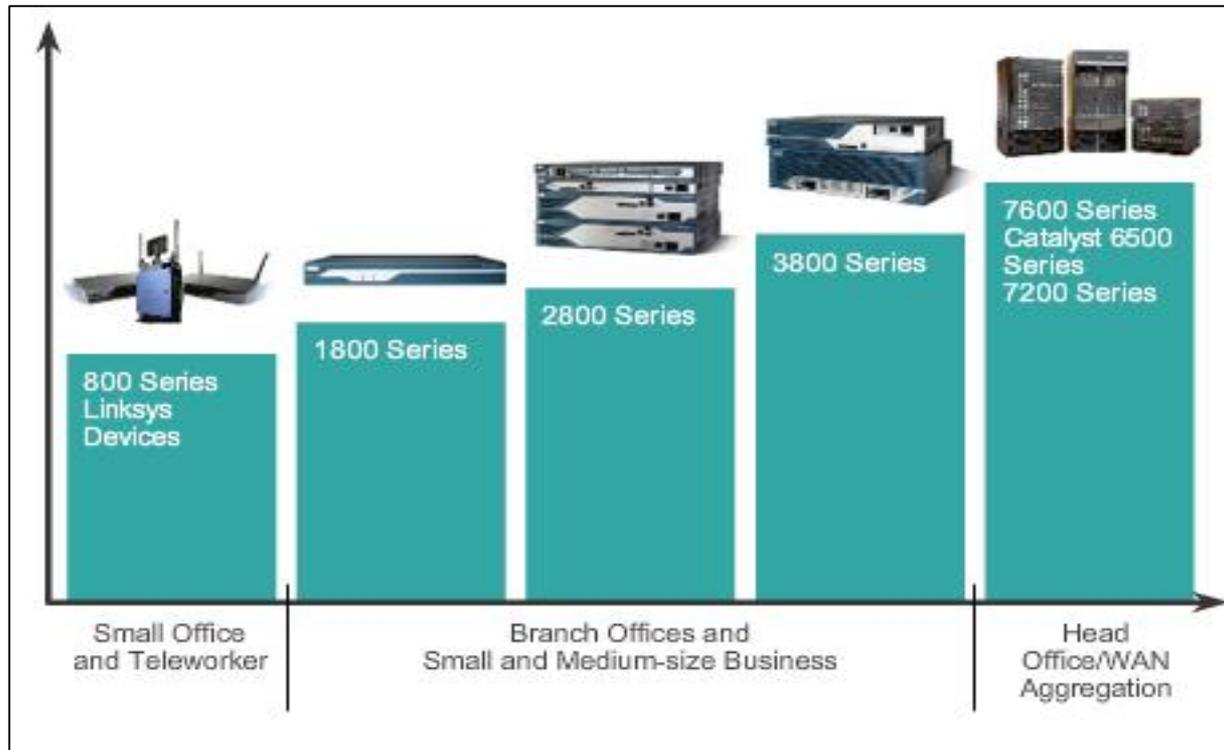
- **Sucursal** Alta disponibilidad 24/7.
- **Redes de borde** Alto rendimiento, alta seguridad, y servicios confiables. Conecta el campus, centros de datos y redes de sucursales.



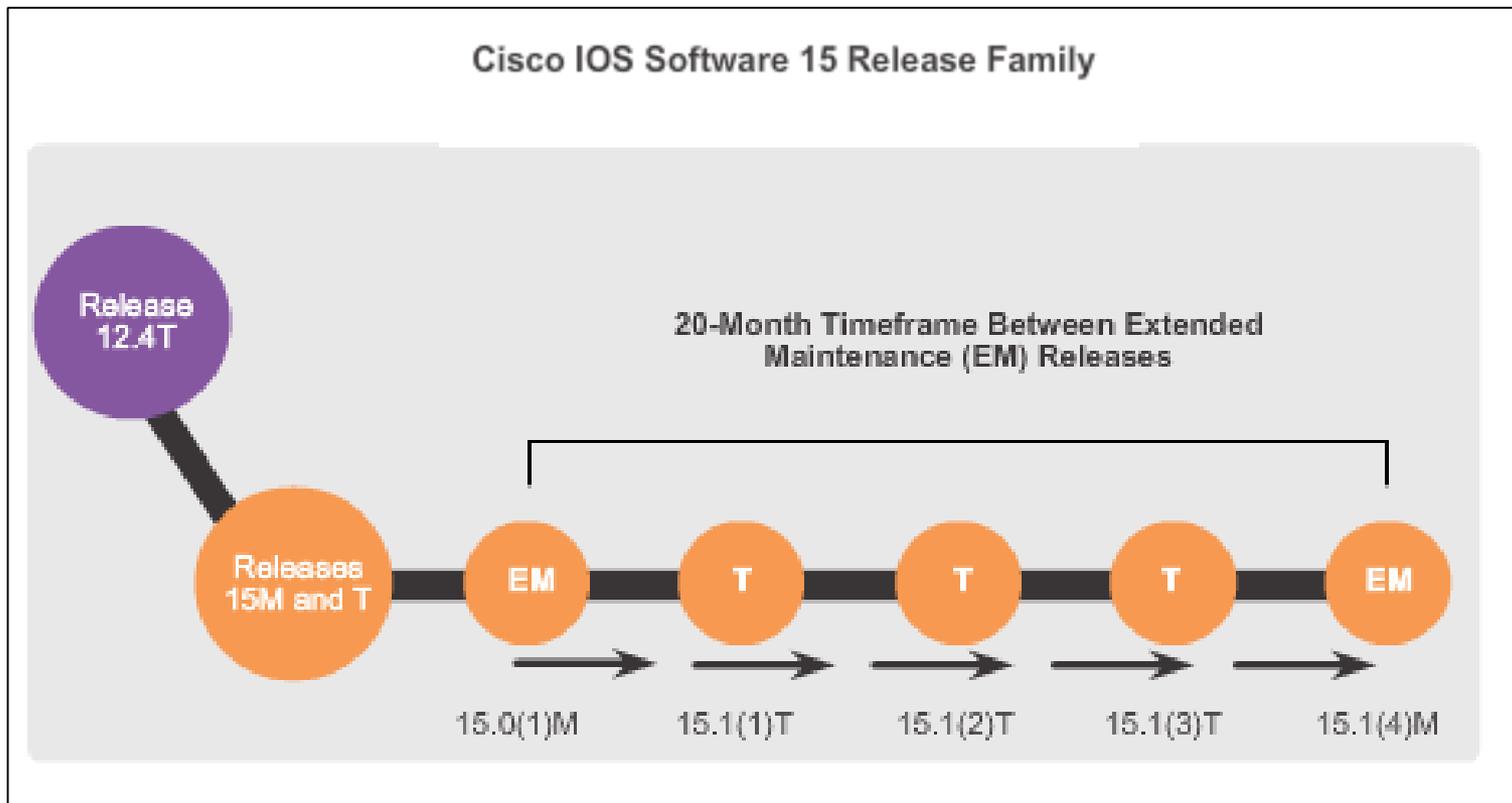
De Proveedor de servicios

Hardware del Router

- **Configuración fija** las interfaces estan incorporadas.
- **Modulares** Las ranuras permiten diferentes interfaces que se añaden.

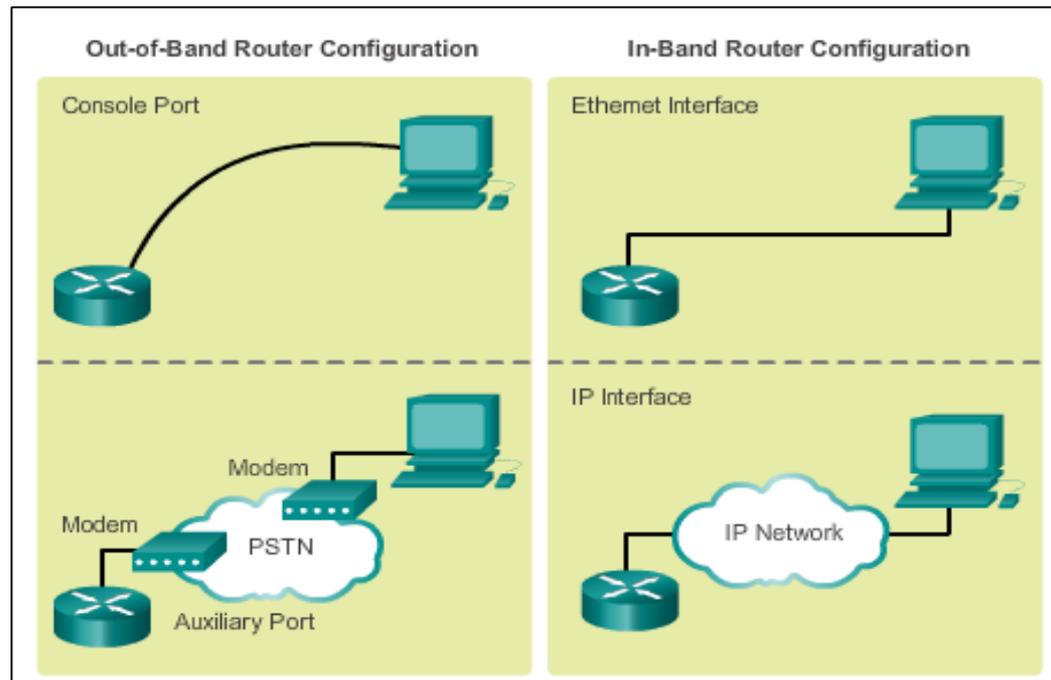


Administración del sistema operativo, Archivos y licencias



Administrando in-band y out of band

- **In-band** requiere, mínimo, una interfaz que se conecta y **sea operativa** use Telnet, SSH o HTTP para acceder el dispositivo.
- **Out-of-Band** requiere **conexión directa a la consola** o puerto AUX y el cliente de emulación de terminal para acceder al dispositivo.



Comandos básicos del router con CLI

La configuración básica del router incluye:

Hostname

Contraseñas (consola, Telnet / SSH, y el modo privilegiado)

Direcciones IP en la Interface

Activación de un protocolo de enrutamiento

```

Router# configure terminal
Router(config)# hostname R1
R1(config)# enable secret class
R1(config)# line console 0
R1(config-line)# password cisco
R1(config-line)# login
R1(config-line)# exec-timeout 0 0
R1(config-line)# line vty 0 4
R1(config-line)# password cisco
R1(config-line)# login
R1(config-line)# exit
R1(config)# service password-encryption
R1(config)# banner motd $ Authorized Access Only! $
R1(config)# interface GigabitEthernet0/0
R1(config-if)# description Link to LAN 1
R1(config-if)# ip address 172.16.1.1 255.255.255.0
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)# interface Serial0/0/0
R1(config-if)# description Link to R2
R1(config-if)# ip address 172.16.3.1 255.255.255.252
R1(config-if)# clock rate 128000
R1(config-if)# no shut
R1(config-if)# interface Serial0/0/1
R1(config-if)# description Link to R3
R1(config-if)# ip address 192.168.10.5 255.255.255.252
    
```

Comandos show Básicos del router

- **show ip protocols** – información sobre el protocolo de enrutamiento configurado.
- **show ip route** – Muestra Información de la tabla de enrutamiento.
- **show ip ospf neighbor** – Muestra información sobre los vecinos OSPF.
- **show ip interfaces** – Muestra información detallada sobre las interfaces.
- **show ip interface brief** – Muestra todas las interfaces con las direcciones IP, estado del protocolo de interfaz, y la línea.
- **show cdp neighbors** – Muestra información sobre todos los dispositivos Cisco conectados directamente.

Comandos básico del switch con la CLI

- Hostname
- contraseñas
- Para el acceso In-Band requiere una IP (asignado a VLAN 1).
- Guarde la configuración con `copy running-config startup-config`.
- Para limpiar el switch – `erase startup-config`, y luego `reload`.
- Para borrar la información de la vlan `delete flash:vlan.dat`.

```
Switch# enable
Switch# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)# hostname S1
S1(config)# banner motd %Unauthorized access prohibited%
S1(config)# enable password cisco
S1(config)# enable secret class
S1(config)# line con 0
S1(config-line)# password cisco
S1(config-line)# login
S1(config-line)# line vty 0 4
S1(config-line)# password cisco
S1(config-line)# login
S1(config-line)# interface vlan 1
S1(config-if)# ip address 192.168.1.5 255.255.255.0
S1(config-if)# no shutdown
S1(config-if)# exit
S1(config)# ip default-gateway 192.168.1.1
S1(config)# interface fa0/2
S1(config-if)# switchport mode access
S1(config-if)# switchport port-security
S1(config-if)# interface fa0/3
S1(config-if)# speed 10
S1(config-if)# duplex half
S1(config-if)# end
```

Comandos Básicos show del switch

- **show port-security** Muestra todos los puertos con la seguridad habilitada.
- **show port-security address** Muestra todas las direcciones MAC seguras.
- **show interfaces** Muestra información detallada sobre las interfaces.
- **show mac-address-table** Muestra todas las direcciones MAC que el switch ha aprendido.
- **show cdp neighbors** Muestra todos los dispositivos de Cisco directamente conectados.

Resumen

- Modelo de diseño de red jerárquico que divide la red en capas de acceso, distribución, y núcleo.
- Arquitectura empresarial de Cisco divide aún más la red en componentes funcionales, llamadas **módulos**.
- Un buen diseño de red incluye un esquema escalable IP, convergencia rápida y enrutamiento escalable, adecuado de capa 2 y dispositivos son modulares que se actualizan fácilmente.
- Un servidor de misión crítica debe tener una conexión a dos switches de capa de acceso diferentes. Y contar con módulos redundantes y energía de reserva.
- Los routers y switches deben ser seleccionados de las categorías apropiadas para satisfacer las necesidades de la red.



Cisco | Networking Academy[®]

Mind Wide Open[™]

MUCHAS GRACIAS

CONSTRUIMOS FUTURO

