

INGENIERÍA DE REDES

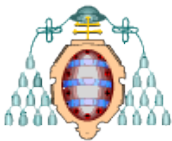
Grado en Ingeniería Informática

Redes jerárquicas

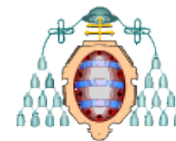
Roberto García Fernández
Área de Ingeniería Telemática
Universidad de Oviedo

Fuente:  CISCO

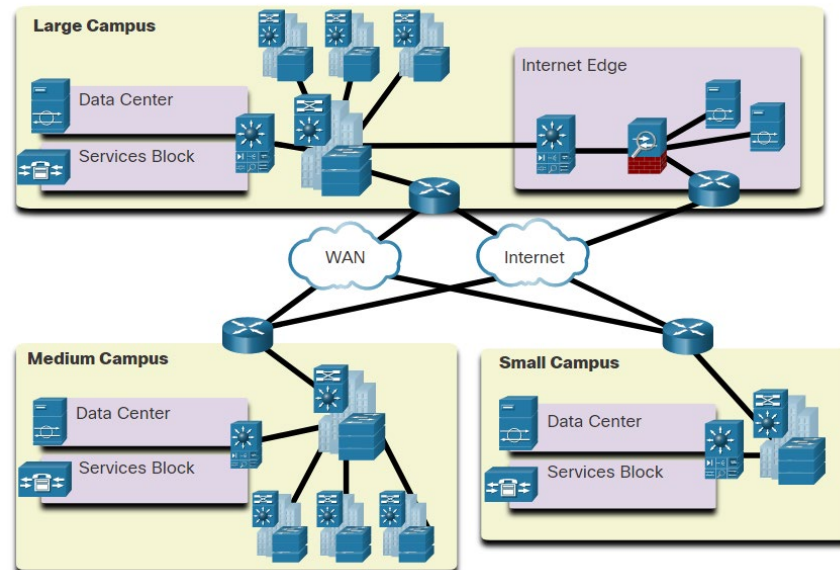
Redes empresariales, seguridad y automatización v7.0 (ENSA)



Redes jerárquicas



- Necesidad de **escalar** la red
- Las empresas recurren cada vez más a su infraestructura de red para proporcionar servicios esenciales.
- Las organizaciones en evolución requieren redes que puedan escalar y soportar:
 - Tráfico de redes convergentes.
 - Critical applications
 - Diverse business needs
 - Centralized administrative control
- Los diseños de **red en campus** incluyen desde redes de tamaño pequeño que emplean un único switch de LAN hasta redes de gran tamaño que comprenden muchísimas conexiones.
- Proporciona el marco para unificar el acceso por cable e inalámbrico, basado en una infraestructura jerárquica de hardware que es escalable y resistente.
- Las redes conmutadas sin bordes son jerárquicas, modulares, resistentes y flexibles

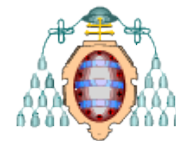


Fuente:  CISCO

Redes empresariales, seguridad y automatización v7.0 (ENSA)

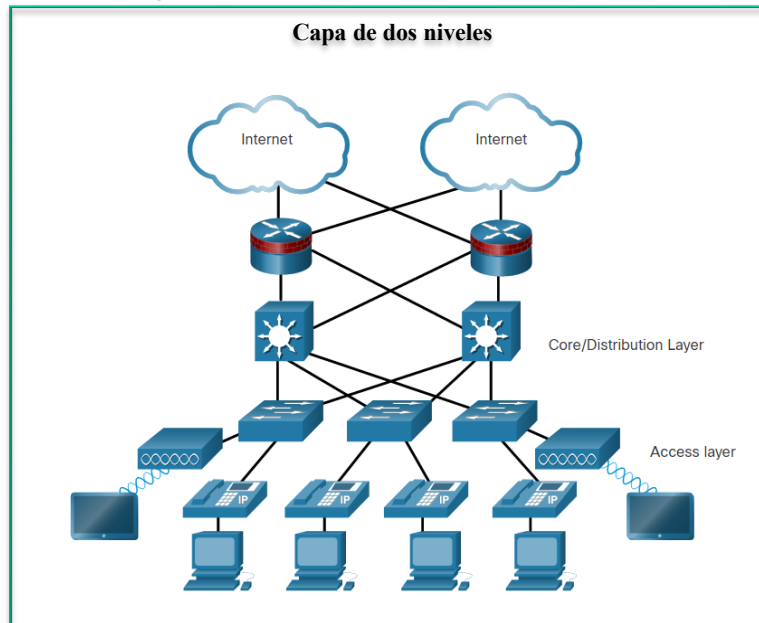
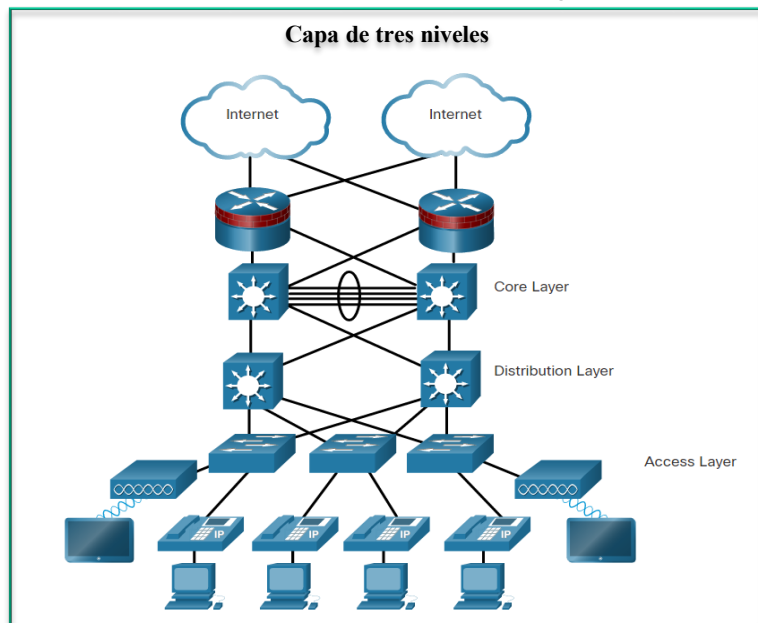


Redes jerárquicas



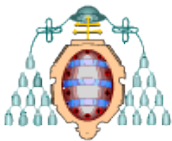
Las redes jerárquicas utilizan un diseño por **niveles de acceso**, **distribución** y **core**, con cada capa que desempeña un rol bien definido en la red del campus.

Existen dos marcos de diseño jerárquico probados y probados para redes de campus

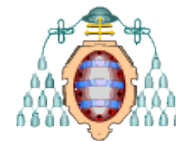


Fuente: 

Redes empresariales, seguridad y automatización v7.0 (ENSA)



Redes jerárquicas



•Capa de acceso

- La capa de acceso otorga a los puntos de acceso y a los usuarios acceso directo a la red.
- Los switches de capa de distribución se conectan a los switches de capa de acceso y capa central.

•Capa de distribución

- La capa de distribución implementa el enrutamiento, la calidad del servicio y la seguridad.
- Agrega redes de armarios de cableado a gran escala y limita los dominios de difusión de Capa 2.
- Los switches de capa de distribución se conectan a los conmutadores de capa de acceso y capa central.

•Capa de núcleo central

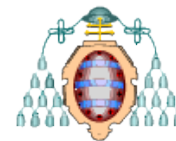
- La capa principal es la red troncal y conecta varias capas de la red.
- La capa de núcleo brinda aislamiento de fallas y conectividad de la red troncal de alta velocidad.

Fuente:  CISCO

Redes empresariales, seguridad y automatización v7.0 (ENSA)

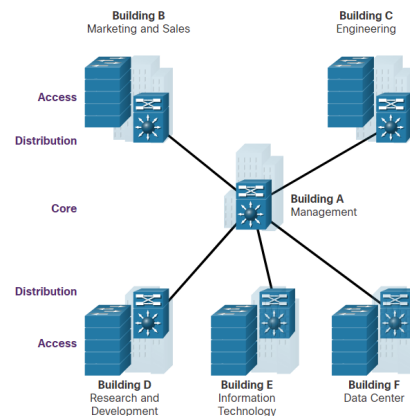


Ejemplo de redes jerárquicas



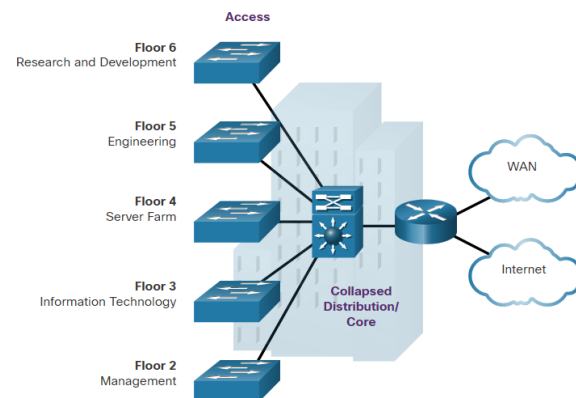
Red de campus de tres niveles

- Utilizado por organizaciones que requieren acceso, distribución y capas principales.
- La recomendación es construir una topología de red física de estrella extendida desde una ubicación centralizada del edificio a todos los demás edificios en el mismo campus



Red de campus de dos niveles

- Se utiliza cuando no se requiere una distribución separada y capas de núcleo.
- Útil para ubicaciones de campus más pequeñas, o en sitios de campus que consistan en un solo edificio.
- También conocido como el diseño de red *central colapsado*

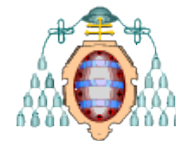


Fuente: 

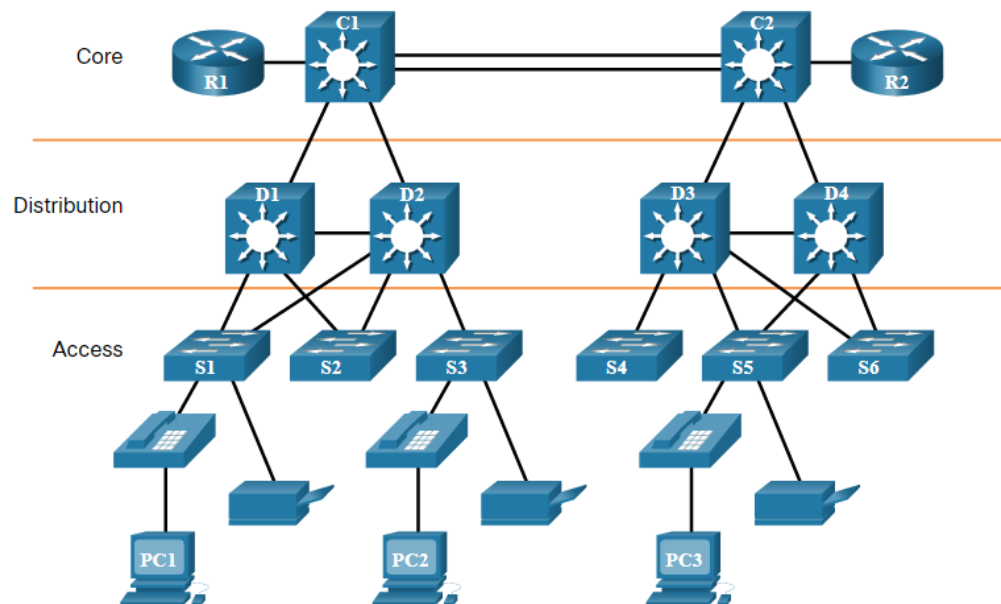
Redes empresariales, seguridad y automatización v7.0 (ENSA)



Redes jerárquicas



- Las redes han cambiado fundamentalmente de una red plana de concentradores a LAN conmutadas en una red jerárquica.
- Una LAN conmutada permite flexibilidad adicional, gestión del tráfico, calidad de servicio, seguridad.
- Una LAN conmutada también puede admitir redes inalámbricas y otras tecnologías, como los servicios de telefonía IP y movilidad.



Fuente:  CISCO

Redes empresariales, seguridad y automatización v7.0 (ENSA)