



ENXEÑARÍA TELEMÁTICA
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Xestión de Infraestructuras

Diseño e Implementación de un CPD
(Clase 2) Cableado estructurado + Diseño de red



Área de Enxeñaría Telemática
Facultade de Informática
Universidade de A Coruña

victor.carneiro@udc.es

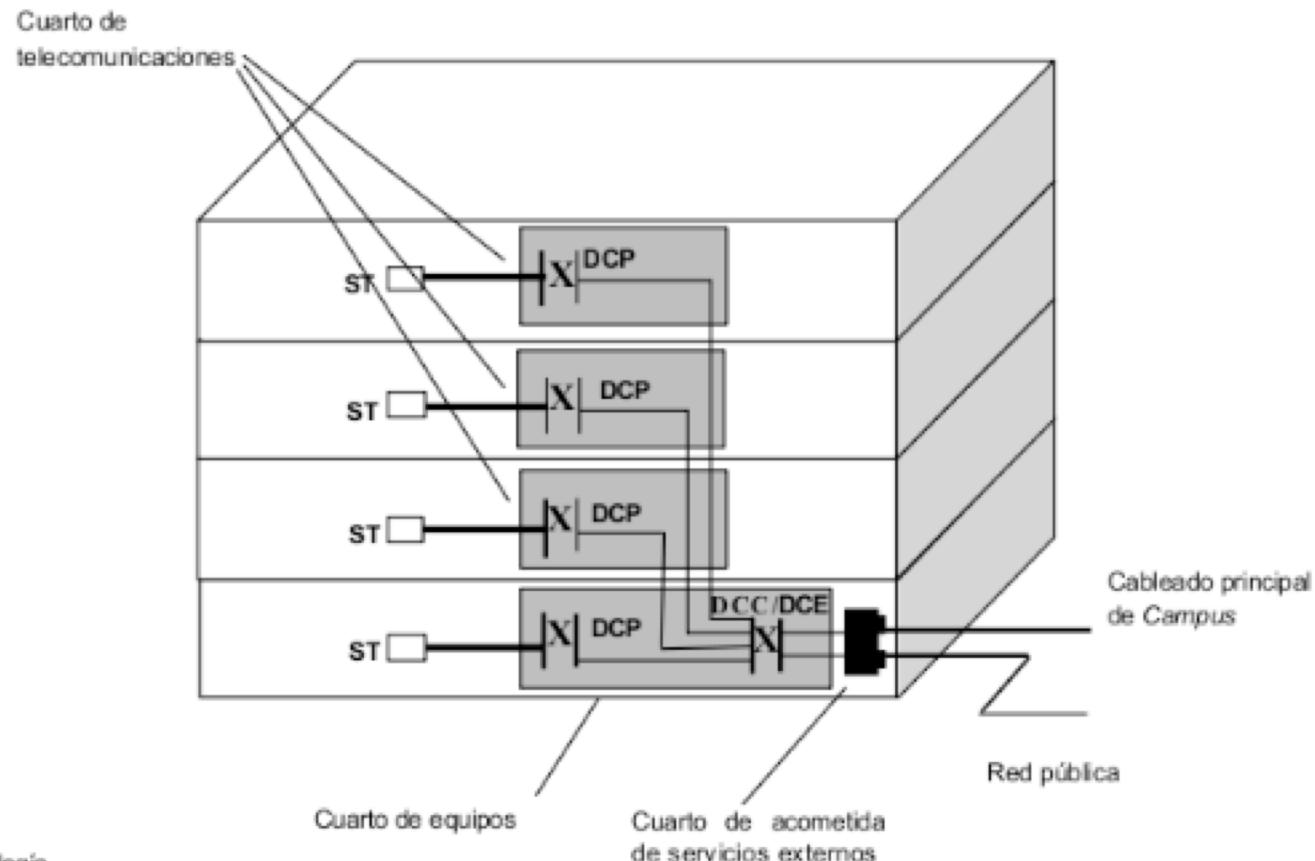
Arquitectura de cableado estructurado

- Recomendado:
 - Topología en estrella
 - Rack en cada planta
 - Rack central (principal) en planta con acceso exterior
- Subsistemas:
 - Cableado horizontal: Desde rack de planta hasta puestos de usuario
 - Cableado vertical: Desde rack de planta a rack principal
 - Cableado de campus: Entre racks principales de edificio



Cableado Estructurado

Arquitectura general



Simbología

Distribuidor de cableado

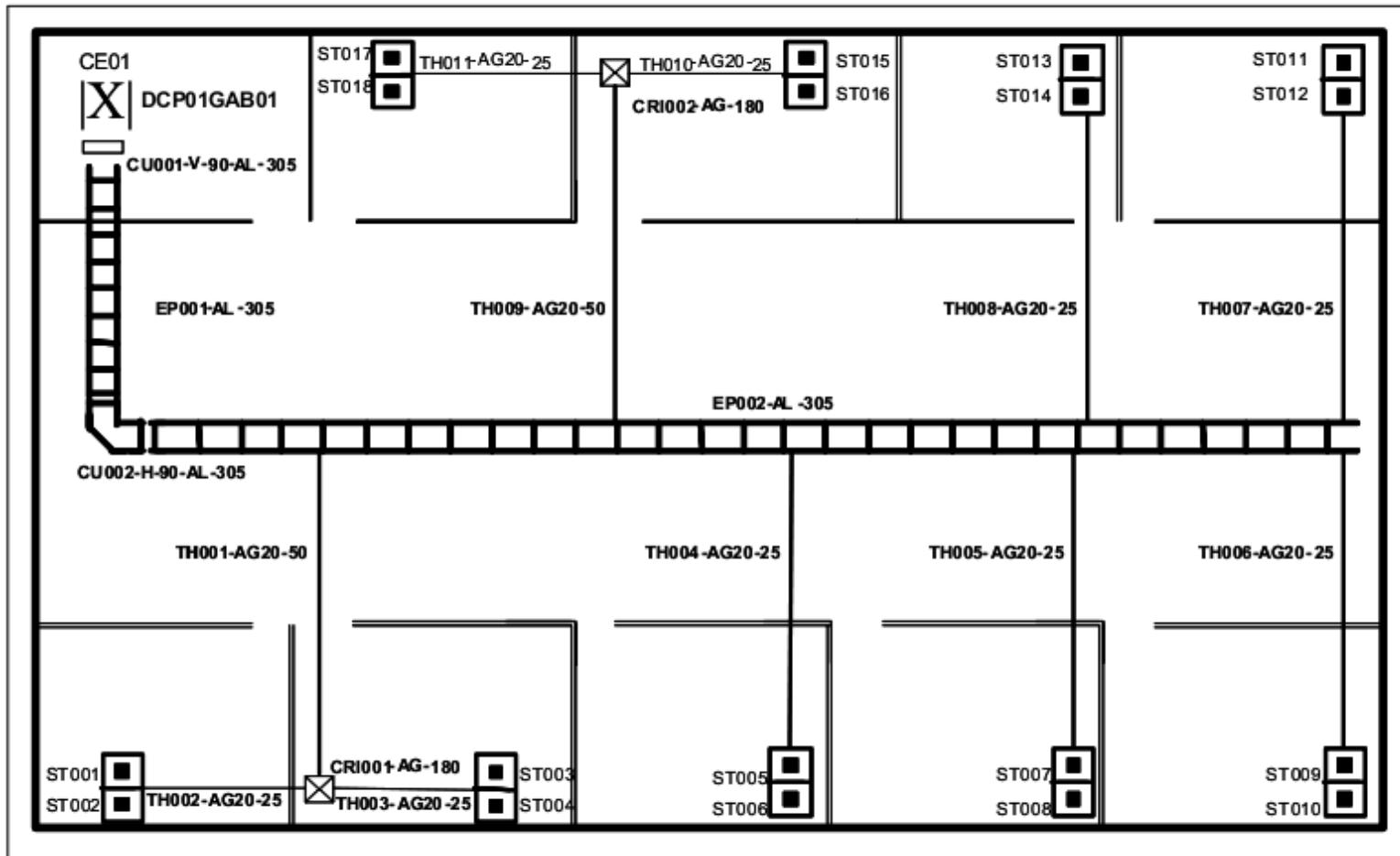


ENXEÑARÍA TELEMÁTICA
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

victor.carneiro@udc.es

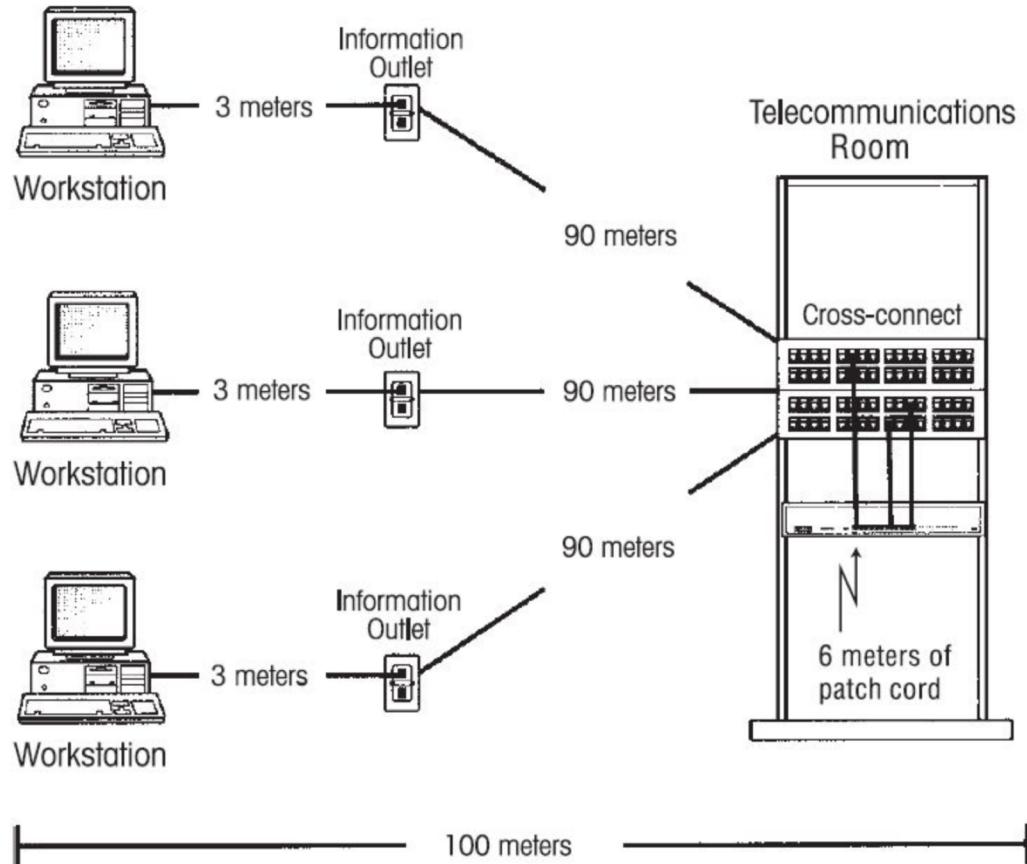
Cableado Estructurado

Canalizado



Cableado Estructurado

Interconexión de planta



Cableado Estructurado

Subsistema vertical

INFRAESTRUCTURA DE CABLEADO

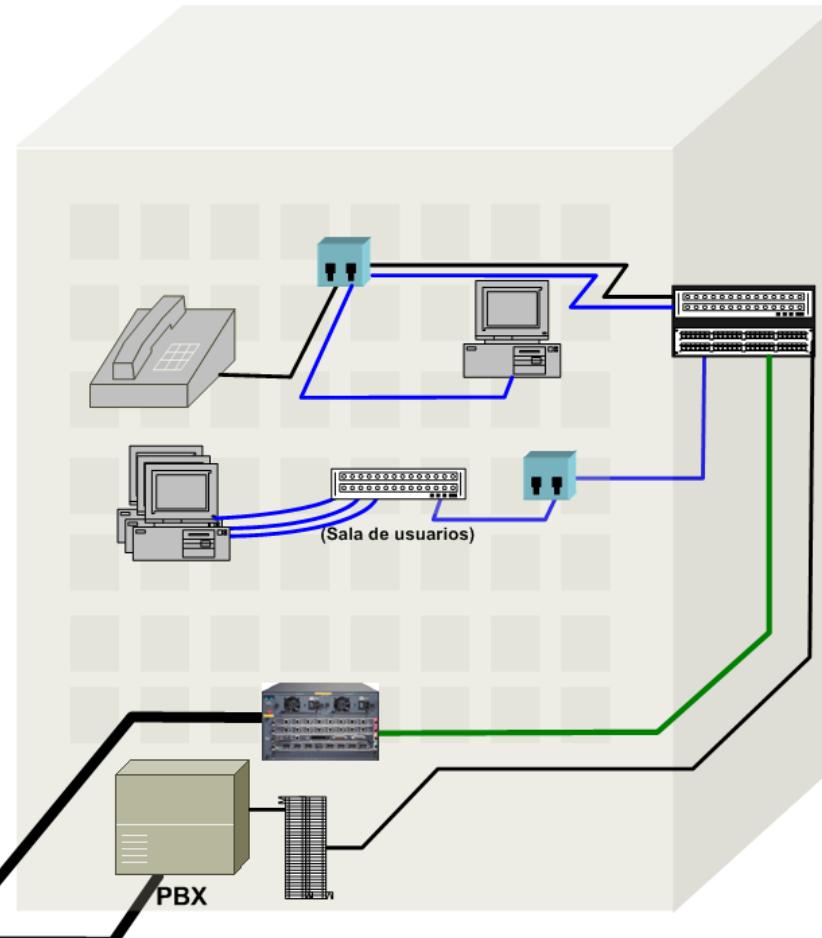
CABLEADO HORIZONTAL:

- FTP (Foil twisted pair):
Category 5E/6, 100Ω

CABLEADO VERTICAL:

- F.O.
— 62 .5/125
50/125
9/125
- Cable de pares de cobre

**BACKBONE
de CAMPUS**



Modelo de red jerárquico

- Los modelos de diseño de red ayudan a abordar la compleja tarea de diseñar redes corporativas
- El Modelo Jerárquico de 3 capas fue uno de los primeros modelos de diseño desarrollados
 - La red se divide en tres capas funcionales:
 - Núcleo → Transporte rápido entre las redes de los edificios de un campus
 - Distribución → Proporciona conectividad basada en directivas
 - Acceso → Proporciona acceso a los usuarios finales
 - Se basa en un modelo jerárquico, en donde cada capa se encarga de llevar a cabo un conjunto de tareas específicas. Determina los dispositivos adecuados para cada capa y las funcionalidades que se deben implementar en cada dispositivo
 - No es necesario implementar las funciones en dispositivos físicos diferentes



Modelo de red jerárquico

Capa de acceso

- Proporciona al usuario final acceso a la red
- La capa de acceso se caracteriza por estar formada por switches de capa 2
- Microsegmentación: Ancho de banda completo a cada usuario final
- Son funciones típicas de la capa de acceso:
 - Conmutación de capa 2.
 - Conexiones redundantes para proporcionar alta disponibilidad con la capa de distribución.
 - Seguridad de puerto.
 - Eliminación de la saturación del tráfico de broadcast.
 - Clasificación y marcado del tráfico para QoS.
 - Limitación de ancho de banda por directivas corporativas.
 - *Spanning Tree*.
 - PoE.



Modelo de red jerárquico

Capa de distribución

- Centraliza la conectividad de red en un edificio
- Es el elemento de aislamiento entre el núcleo y la capa de acceso.
- En esta capa se llevan a cabo una gran cantidad de funciones, entre otras:
 - Conectividad basada en políticas, con las que se define la conectividad entre grupos de dispositivos.
 - Balanceo de carga y redundancia de enlaces.
 - Agregación de las conexiones de los armarios de cableado de cada planta.
 - Aplicación de QoS.
 - Filtrado de seguridad utilizando ACLs.
 - Definición de dominios de broadcast.
 - Enrutamiento entre VLANs (Switch multicapa).



Modelo de red jerárquico

Capa núcleo

- La capa de núcleo es la parte central de la red, cuya principal función es conmutar paquetes de datos a alta velocidad
- Es un elemento clave de la red corporativa
- Características:
 - Alta velocidad.
 - Baja latencia.
 - No realiza manipulación de paquetes que requiera un alto consumo de CPU.
 - Alta disponibilidad y tolerancia a fallos.
 - Aplica QoS.



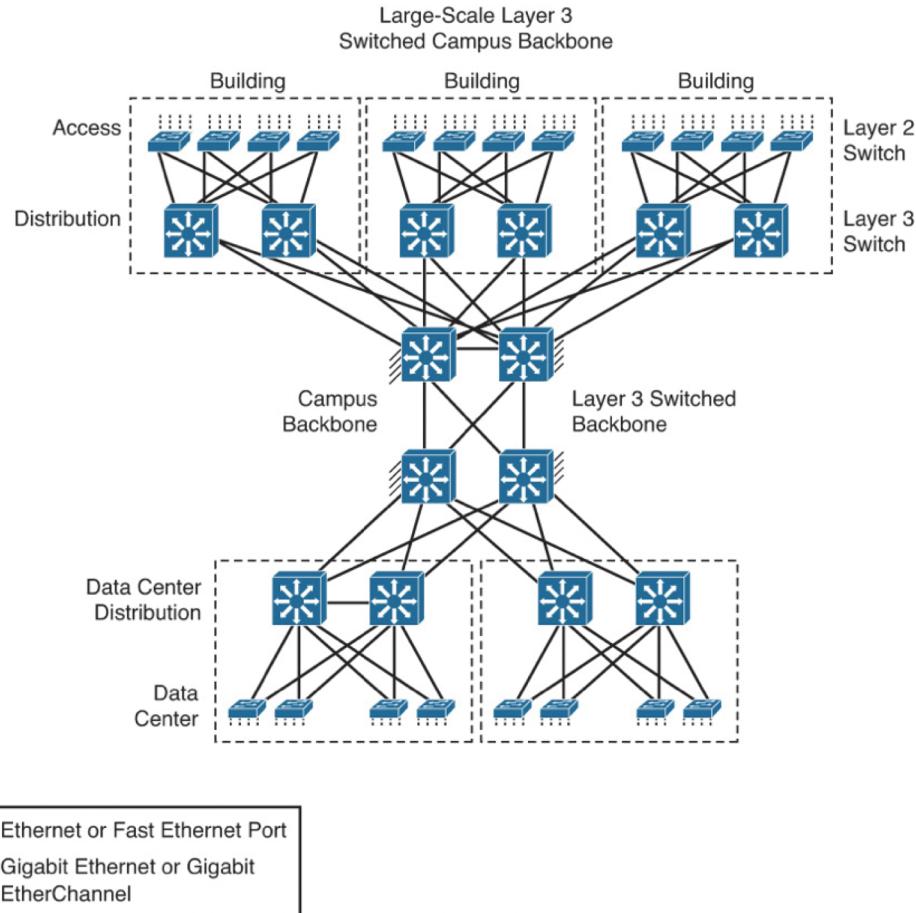
Modelo de red corporativa

- La arquitectura de red corporativa es un modelo que facilita el diseño de redes de tamaño muy grande, que necesitan una alta escalabilidad. Se usa en entornos muy sofisticados, para los no es suficiente el modelo jerárquico de 3 capas.
- Se basa en una estructura de áreas y módulos:
 - **Área de Campus:**
 - Acceso, distribución, núcleo y “data center”
 - **Área de Frontera Corporativa:**
 - Comercio Electrónico, Acceso a Internet (DMZ), Comunicaciones WAN Corporativas y VPNs Acceso Remoto
 - **Área de Proveedor de Servicios:**
 - Proveedores de Servicios de Internet, Proveedores de Servicios de Comunicaciones WAN, Red Telefónica Pública
 - **Área de Acceso Remoto:**
 - Sucursales, Teletrabajadores, Data Center (en la nube)



Modelo de red corporativa

Área de campus



Arquitectura de red Data Center

