

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

PROGRAMACIÓN DE REDES
Área de Ingeniería Telemática

Presentación

Área de Ingeniería Telemática
<http://www.tlm.unavarra.es>

Programación de Redes
Grado en Ingeniería Informática, 3º

Programación de redes

- En **2º curso Redes de Computadores (RC)**: conceptos fundamentales sobre redes IP y desarrollo de aplicaciones en red (sockets)
- En **3º curso (otoño) Arquitectura de Redes (AR)**: conceptos generales sobre redes, tecnologías y protocolos
- “Programar” (RAE): *Preparar ciertas máquinas por anticipado para que empiecen a funcionar en el momento previsto*
- Es una continuación al tema sobre Tecnologías visto en AR
- Y a las prácticas con equipos de red
- Veremos cómo diseñar redes del tamaño de una pequeña/mediana empresa
- Veremos cómo configurarlas en el laboratorio
- Y conceptos básicos sobre redes de acceso y de area extensa
- Aplicaciones?

Acerca de...



Adrián Catón Oteiza

Profesor de Teoría y Prácticas

- Ingeniero de Telecomunicación
- Área de Ingeniería Telemática (2ª planta Ed. Pinos)
- adrian.caton@unavarra.es
- Además, Ingeniero de I+D de diseño electrónico y programación de firmware embebido
 - Embeblue: FW y HW de dispositivos electrónicos (IoT...)
 - Ingeteam: FW Inversores fotovoltaicos 1000V hasta 40kW
 - Kunak: Firmware para dispositivos del IoT (M2M)
 - Gamesa: Documentación Técnica Aerogeneradores

Acerca de...

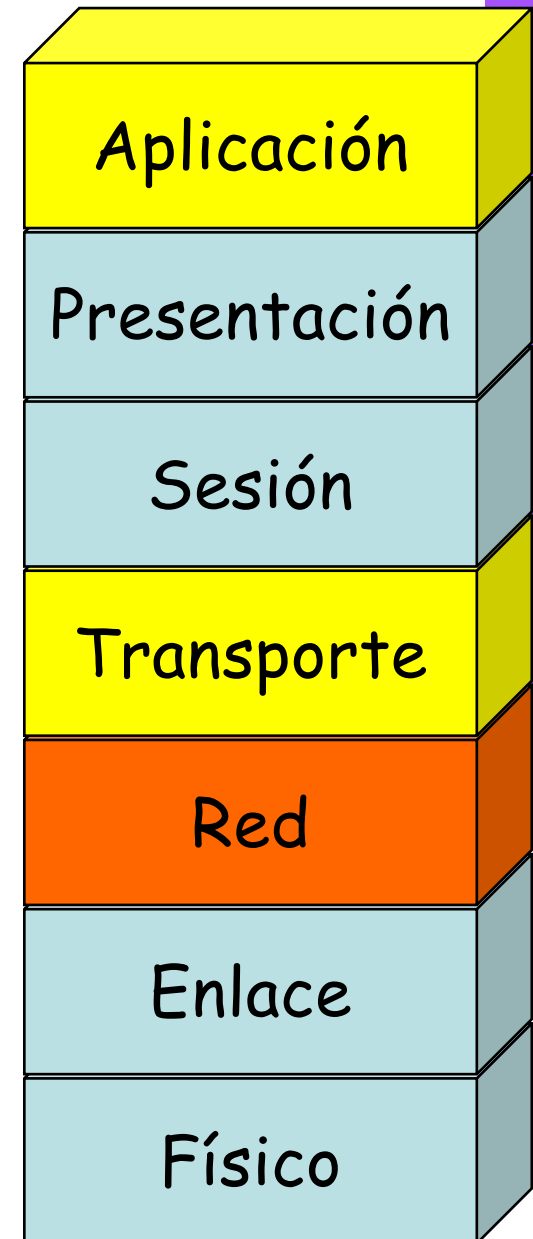


Daniel Morató Osés

- Teoría y prácticas las primeras semanas
- daniel.morato@unavarra.es
- <http://www.tlm.unavarra.es/~daniel>
- Despacho en la segunda planta del edificio de Los Pinos
- Tutorías:
 - Horario oficial en mi web pero me podéis encontrar con otro alumno
 - Escribidme para quedar o puedo estar con otra persona
 - Mirad antes: <http://tinyurl.com/drmorato-public-cal>

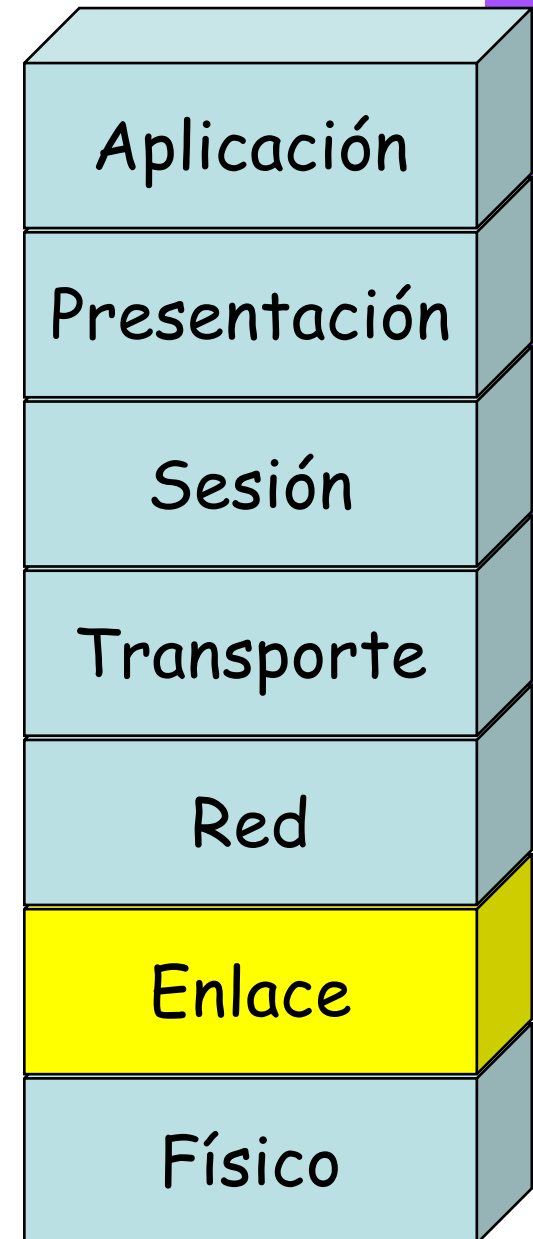
Contextualización: Prerrequisitos

- **Arquitectura de Redes**
 - Temas 2, 3 y 5 (Arq., LANs, routing)
 - Circuitos y paquetes
 - Arquitecturas de protocolos
 - Ethernet y WiFi básicos (repasaremos y extenderemos)
 - Encaminamiento
- **Redes de Computadores**
 - Capítulos 3 y 4 (nivel de enlace y de red)
 - Direccionamiento IP
 - Tablas de rutas IP
 - Protocolos de soporte a IP (ARP, ICMP)
 - Lo repasaremos muy rápidamente



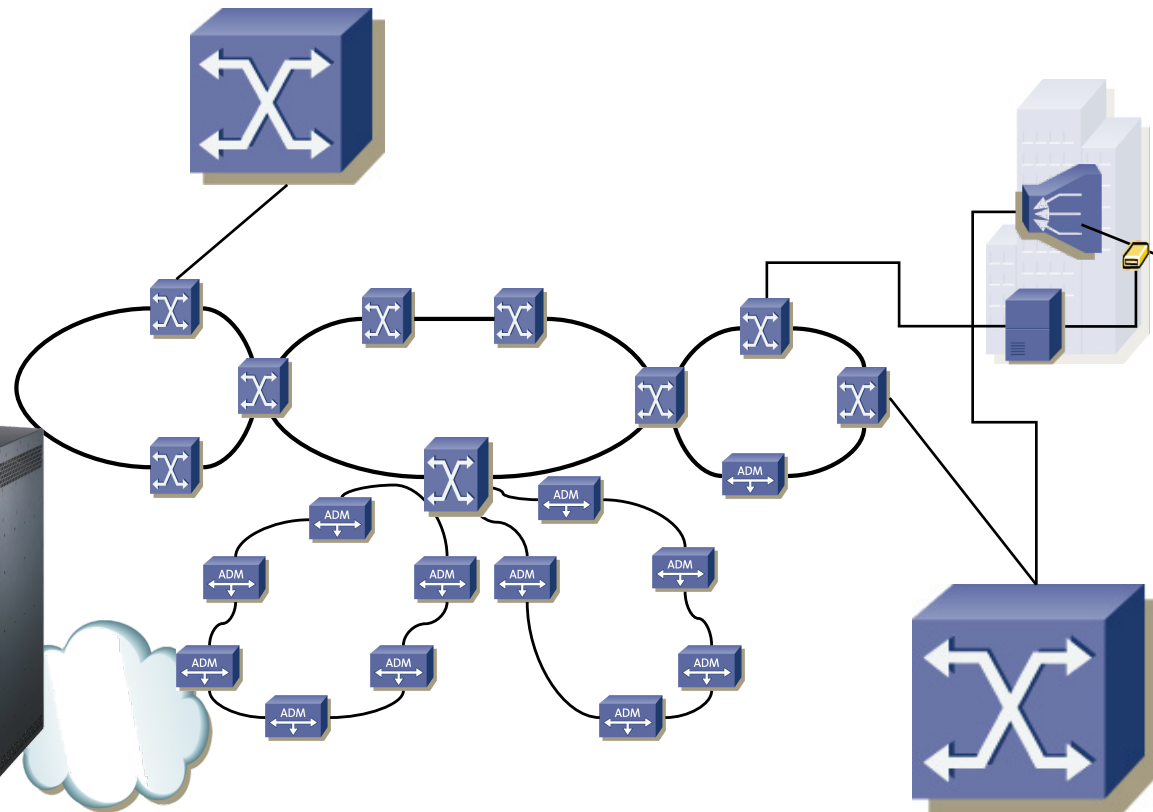
Context.: Este semestre

- **Programación de Redes**
- En qué se centra esta asignatura?
- En la implementación del nivel de enlace
 - Es el primero que emplea una PDU más compleja que el bit
 - Puede conmutar (ej: Ethernet)
 - Permite crear “redes”
- En la implementación del encaminamiento IP
 - Protocolos concretos DV y LS



¿ Qué veremos ?

- Funcionamiento de equipos, diseño de red
- Características técnicas de equipos
- Cómo usarlos y configurarlos
- Configuración de protocolos de routing




Pasado


- Redes de área local:
 - Ethernet (10/100), 802.11, ATM LAN...
- Acceso a Internet residencial:
 - RTC, RDSI, ADSL
- Acceso a Internet empresarial:
 - RDSI, Frame Relay, E1, E3, ADSL
- WAN:
 - E1, E3, SDH (STM-1), ATM

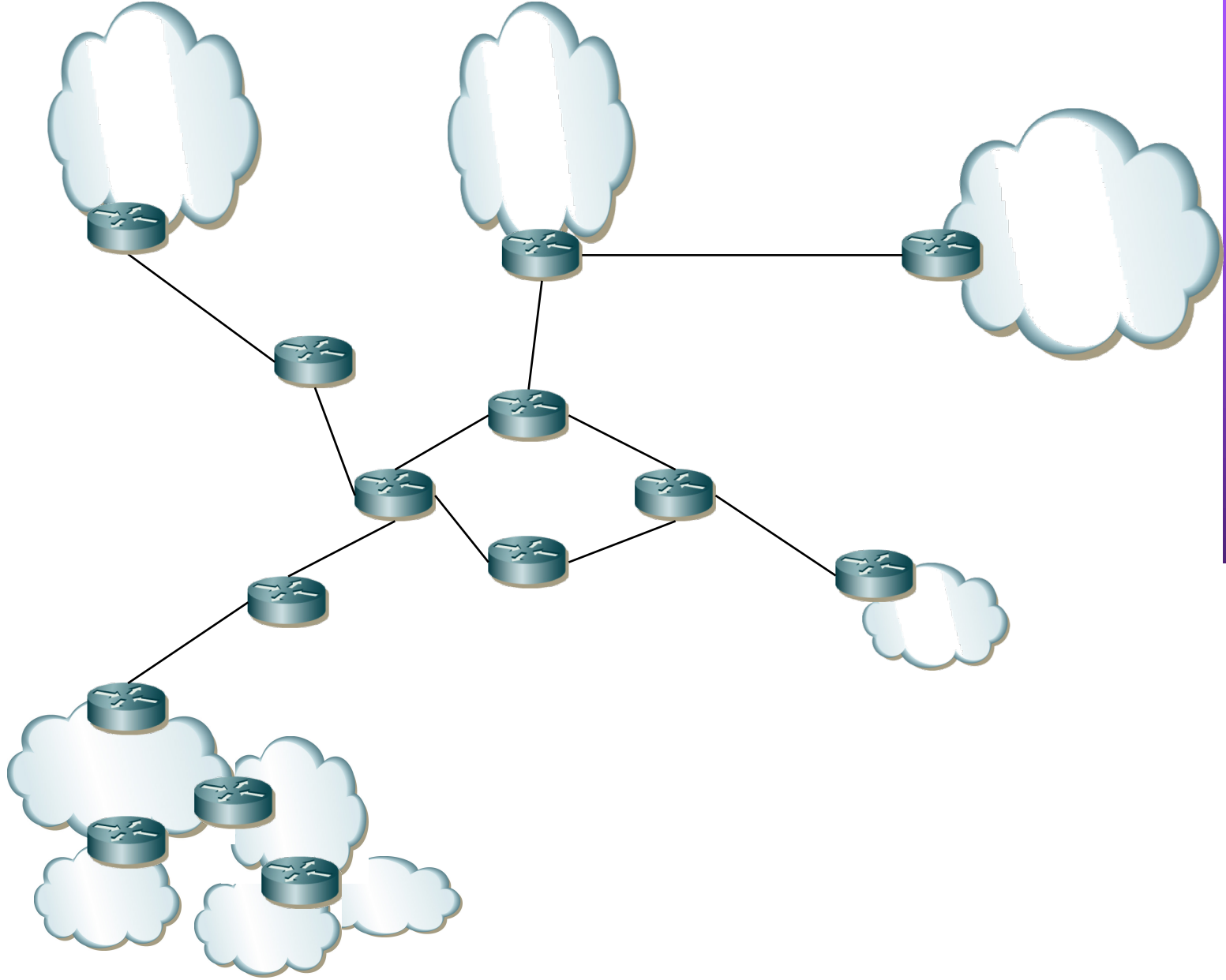
Presente

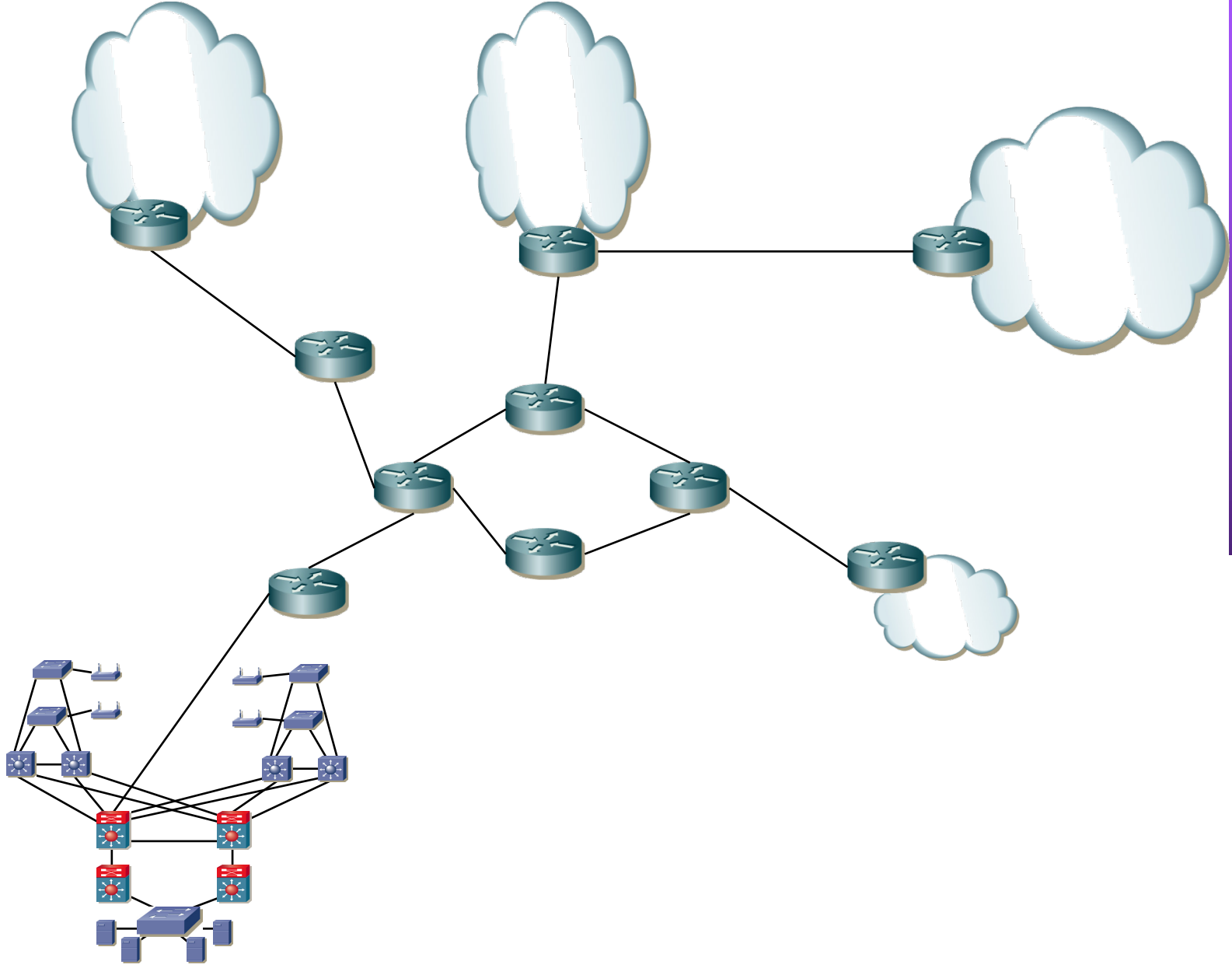
- Redes de área local:
 - Ethernet (Gigabit, 10Gbps)
 - Wi-Fi 4, 5, 6
- Acceso a Internet residencial:
 - ADSL2+, HFC, FTTH, UMTS, LTE
- Acceso a Internet empresarial:
 - ADSL2+, SHDSL, ATM, FTTH, LMDS
- WAN:
 - 40G Eth, 100G Eth, 400G Eth, SDH (STM-256), ATM, POS, MPLS, WDM

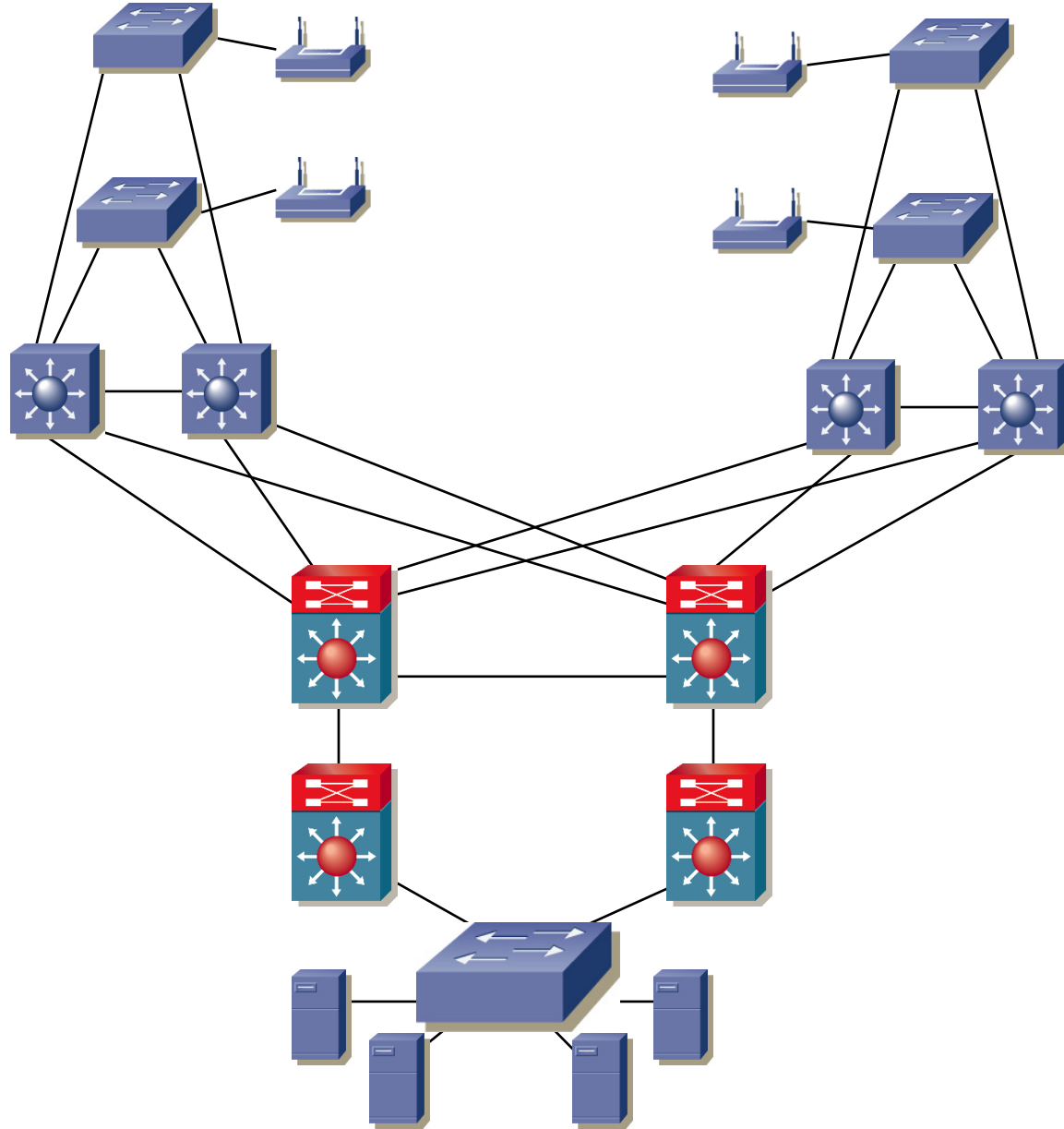


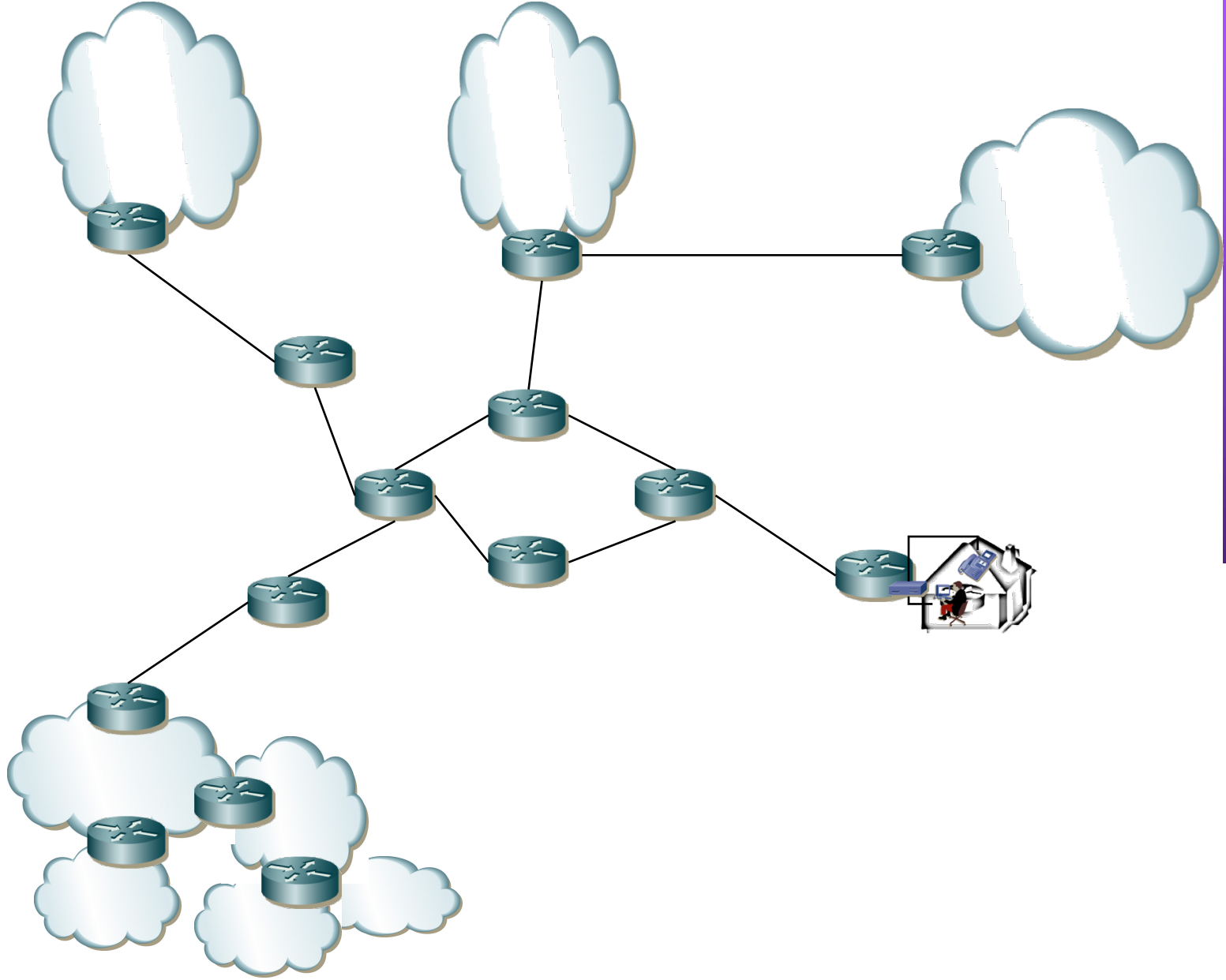
Ejemplo de lo que veremos

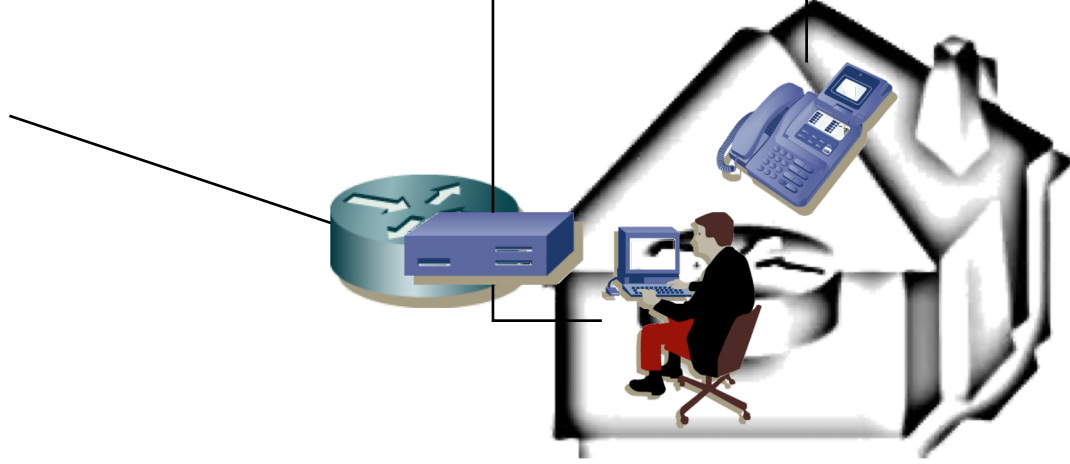












upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

PROGRAMACIÓN DE REDES
Área de Ingeniería Telemática

Temario y Planificación

Temas de teoría

1. Introducción
2. Campus LAN
3. Encaminamiento
4. Tecnologías de acceso y WAN

Prácticas de Laboratorio

- 14 sesiones de prácticas
- Contenido
 - LANs Ethernet conmutadas
 - VLANs. Encaminamiento entre VLANs
 - Agregación de enlaces
 - Protección en LANs
 - LANs WiFi
 - Encaminamiento estático y dinámico
 - NATs
 - RIP y OSPF

Horario

- Martes de 10:00 a 12:00: Prácticas
- Viernes de 8:00 a 10:00: Teoría
- ¿Cambios de horarios?

HORARIO de la Mención en Tecnologías de la Información:

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES		VIERNES
8:00-10:00		COMPUTACIÓN (T) (240602)	SISTEMAS DE INFORMACIÓN WEB (T) (240603)	ARQUITECTURA DEL SOFTWARE (T) (240601)		PROGRAMAC. DE REDES (T) (240608)
10:00-12:00	SISTEMAS MULTIMEDIA Y DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO (P) (240609)	PROGRAMACIÓN DE REDES (P) (240608)	SISTEMAS DE INFORMACIÓN WEB (P1 y P3) (240603)	ARQ. DEL SOFT. (P1) (240601)	COMPUT. (P1) (240602)	
12:00-14:00	SISTEMAS MULTIMEDIA Y DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO (P) (240609)	SISTEMAS MULTIMEDIA Y DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO (P) (240609)	SISTEMAS DE INFORMACIÓN WEB (P2) (240603)	ARQ. DEL SOFT. (P2) (240601)	COMPUT. (P2) (240602)	

Nota: la letra (T) indica clase de teoría en el aula y la letra (P) clase de prácticas.

Evaluación (ordinaria)

- 7 ptos. del examen final (recuperable)
- 3 ptos. de las prácticas de laboratorio mediante checkpoints (recuperable)
- Es necesario aprobar la teoría (3.5/7) para promediar las notas de ambas partes. Si no se aprueba, la nota final será la del examen de teoría.

Evaluación (recuperación)

- 7 puntos examen teórico
- Se guarda la nota de prácticas para la recuperación del examen de teoría.
- Opcionalmente, examen de laboratorio de máximo 2 puntos

Prácticas de laboratorio

- Laboratorio de Telemática 1
- Martes de 10 a 12
- Sesiones de 2 horas
- Corrección mediante puntos de control
- Recomendable llevar las prácticas leídas previamente y un esquema de la red a implementar, asignación de IPs, etc.
- Algunas se pueden entrenar con simuladores (Cisco Packet Tracer)

Laboratorio de Telemática 1

- Máquinas:
 - Armarios
 - PCs de propósito general
- Cuentas UNIX:
 - prXY (PC-SC)
 - pr (PC-ABC)
 - Grupos de 2 personas



Los armarios

