

Xarxes de Computadors

Introducción

Introducción

▶ Davide Careglio

- ▶ careglio@ac.upc.edu
- ▶ Campus Nord, D6-103
- ▶ Castellano pero ...
- ▶ <http://people.ccaba.upc.edu/careglio>
→ Academics → XC

▶ Horario

- ▶ Lunes de 18 a 20 (A5-E01)
- ▶ Miércoles de 15 a 16 (A5-E01)



Objetivos del curso

- ▶ Entender los conceptos fundamentales relacionados con las redes de ordenadores, especialmente Internet.
 - ▶ Instalar y configurar correctamente dispositivos básicos de comunicación como router, conmutadores Ethernet, tarjetas de red.
 - ▶ Configurar una red domestica o de pequeña empresa.
 - ▶ Aplicar los recursos necesarios para garantizar la seguridad, privacidad y autenticidad de las comunicaciones sobre una red TCP/IP.
 - ▶ Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de una tarea en función de la pertenencia y la importancia, decidiendo la forma de llevarlo a cabo y el tiempo que hace falta dedicar y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
 - ▶ Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
 - ▶ Comunicarse de forma clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público ya los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y medios adecuados.
-



Organización

▶ Parte teórica

- ▶ 5 temas (presentaciones + pizarra)
- ▶ Resolución de problemas (colección disponible en el racó)
- ▶ Controles y exámenes anteriores
- ▶ Material disponible en la web de la asignatura y en el racó

▶ Parte práctica

- ▶ 7 laboratorios presenciales
 - ▶ Manual disponible en la copistería de la plaça de Telecos
 - ▶ Calendario disponible en la web de la signatura
- ▶ 2 laboratorios no presenciales
 - ▶ Enunciados y fecha de entrega en el racó
- ▶ 1 examen final que incluye las 2 partes

- ▶ <http://docencia.ac.upc.edu/FIB/grau/XC>
-



Temario: parte teórica

▶ Tema 1. Introducción

- ▶ Un poco de historia de redes e Internet
- ▶ Organización actual
- ▶ Modelo ISO/OSI
- ▶ Organismos de estandarización
- ▶ Modelo TCP/IP
- ▶ Paradigma cliente-servidor

▶ Tema 2. Redes IP

- ▶ Introducción
- ▶ Direccionamiento y subnetting
- ▶ Cabecera IP
- ▶ Protocolo ICMP
- ▶ Encaminamiento
- ▶ NAT y DHCP
- ▶ Conceptos básicos de seguridad y Firewall

→ 29/10/2018 Primer control (IC) 1h30 40% nota de teoría



Temario: parte teórica

- ▶ Tema 3. Protocolos UDP y TCP

- ▶ Introducción
- ▶ UDP
- ▶ TCP

- ▶ Tema 4. Redes de área local (LAN)

- ▶ Introducción
- ▶ Mecanismos de acceso al medio (MAC)
- ▶ Ethernet
- ▶ WiFi

→ 10/12/2018 Segundo control (2C) 1h30

40% nota de teoría



Temario: parte teórica

- ▶ Tema 5. Aplicaciones de red
 - ▶ Introducción
 - ▶ Codificación de caracteres
 - ▶ Sistema DNS
 - ▶ Correo electrónico
 - ▶ Web
 - ▶ HTML y XML

→ 20/12/2018 Tercer control (3C) 1h

20% nota de teoría



Temario: parte práctica

- ▶ **7 clases prácticas para aprender a configurar equipos de red**
 - ▶ Calendario en la web de XC
 - ▶ Se usarán PC con Linux (Slitaz OS) y equipos de red Cisco
 - ▶ Recomendable grupos de 3 personas como máximo
 - ▶ Hay que leerse la practica previamente y completar el informe previo
 - ▶ El informe previo es individual y hay que entregarlo al entrar a clase de lab

1. Configuración de IP y encaminamiento estático en Linux
2. Configuración de IP y encaminamiento estático en routers CISCO
3. Encaminamiento dinámico en routers CISCO
4. Configuración de Firewall con listas de acceso y configuración de NAT
5. Análisis del protocolo TCP
6. Configuración de VLAN con switches y routers CISCO
7. Configuración de servidores DNS



Temario: parte práctica

- ▶ **Evaluación de cada sesión**
 - ▶ Minicontrols
 - ▶ Los últimos 10 minutos de cada sesión se dedicarán a la evaluación
 - ▶ La evaluación consiste en un test con 4 preguntas del tipo respuesta única o multirespuesta (se usará una herramienta web)
 - ▶ En cada sesión se evalúa solo lo que se ha aprendido durante la sesión
 - ▶ Solo se puede asistir a la evaluación si se ha presentado el informe previo
 - ▶ Se pueden usar apuntes



Temario: parte práctica

- ▶ 2 clases prácticas no presenciales
 - ▶ Programación de sockets
 - ▶ Redacción de documentos HTML y XML

- ▶ Evaluación de las practicas no presenciales
 - ▶ No hay que entregar nada
 - ▶ Se evalúan el día del examen final de laboratorio



Temario: parte práctica

▶ Evaluación final

- ▶ El último día de laboratorio se dedica al examen final
- ▶ Misma herramienta de los minicontroles
- ▶ Se pueden usar apuntes
- ▶ Habrá dos partes
- ▶ I parte con 20/25 preguntas tipo test sobre las 7 practicas presenciales
- ▶ I parte con 6 preguntas tipo test sobre las 2 practicas no presenciales



Evaluación

- ▶ **Dos componentes**
 - ▶ Nota de Teoría (NT)
 - ▶ Nota de Laboratorio (NL)
- ▶ **Nota de Teoría (NT)**
 - ▶ Primer control (1C) al final de Tema 2 (29 de Octubre)
 - ▶ Segundo control (2C) al final del Tema 4 (10 de Diciembre)
 - ▶ Tercer control (3C) al final del curso (20 de Diciembre)
 - ▶ $NT = 40\% 1C + 40\% 2C + 20\% 3C$
- ▶ **Nota de Laboratorio (NL)**
 - ▶ Media de los minicontrols (MC)
 - ▶ Examen final de laboratorio (FL)
 - ▶ $NL = 25\% MC + 75\% FL$
- ▶ **Nota final (NF)**
 - ▶ $NF = 25\% NL + 75\% NT$



Examen final

- ▶ 15 de Enero
- ▶ Si la NF es igual o superior al 5, no es obligatorio
- ▶ Si la NF es inferior al 5, se puede ir al examen final (EF) para subir la NT
- ▶ En este caso,
 - ▶ $NF = 25\% NL + 75\% \max(EF, NT)$
- ▶ Se puede ir al examen final también para subir nota
- ▶ En este caso, hay que enviar un correo al coordinador para que os tenga en cuenta



Incentivos

- ▶ **La NF se subirá de 1 punto si y solo si**
 - ▶ Se obtiene una nota igual o superior al 5 en por lo menos 1 control
 - ▶ Se obtiene una NL y una NT igual o superior al 5
 - ▶ Hacer el clase y entregar las soluciones de los problemas de seguimiento que se proponen durante el curso. Si se entregan menos problemas de los propuestos, se subirá la parte proporcional de la NF



Bibliografía

▶ Apuntes de la asignatura

- ▶ Disponibles en la web de la asignatura (apuntes oficiales)
- ▶ Disponibles en mi web personal y en al racó (apuntes personales)

▶ Libros básicos

- ▶ L. Cerdà Alabern, *Xarxes de Computadors - Conceptes Bàsics*, Ed.Virtuals UPC.
- ▶ J.F. Kurose, K.W. Keith, *Computer Networking: A Top-Down Approach*, 6a. Pearson, 2013.

▶ Libros complementarios

- ▶ W. Stallings, *Data and computer communications*, 9th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2011.
- ▶ L.L. Peterson, B.S. Davie, *Computer networks: a systems approach*, 5th ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2012.
- ▶ K.R. Fall, W.R. Stevens, *TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols*, 2nd Ed., Addison-Wesley, 2012.



Xarxes de Computadors

Introducción