



Xarxes d'àrea local

CFGS.225X.C02/1.08

CFGS - Administració de sistemes informàtics
CFGS - Desenvolupament d'aplicacions informàtiques



Aquesta col·lecció està dissenyada i coordinada des de l'Institut Obert de Catalunya.

Coordinació de continguts

María José Pedraza Gutiérrez

Redacció de continguts

Josep Ferrer Tura

Àngel Alejandro Juan Pérez

Ramon Murillo Casals

Joan Carles Pérez Vázquez

Mònica Ramírez Arceda

Oriol Torres Carrió

Agraïments

Agraïm a tots els companys el seu suport i la col·laboració que han fet possible aquest llibre.

També volem agrair a tots els alumnes i exalumnes les seves ganes d'aprendre que ens empenyen a millorar.

Finalment agraiem a l'Acadèmia de Networking CISCO Systems les facilitats que ens ha donat per utilitzar els seus materials d'aprenentatge.

Primera edició: setembre 2008

© Departament d'Educació. Generalitat de Catalunya

Material realitzat per: Eureka Media, S.L.

Dipòsit legal: B-32.905-2008

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i de la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric, com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia, o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars del *copyright*.

Introducció

Les xarxes d'ordinadors han esdevingut part de la nostra realitat quotidiana. Els ordinadors són la base tecnològica de molts dels processos que es donen en la nostra societat, i la interconnexió d'aquests ordinadors és una conseqüència lògica de la necessitat de comunicar aquests processos per tal de poder fer servir el producte que en resulta.

En el camp de coneixement de la informàtica és imprescindible tenir coneixements sobre el funcionament de les xarxes d'ordinadors. En convertir-se en una eina de treball habitual per a moltes persones, s'han convertit en un coneixement bàsic per a qualsevol professional informàtic. Aquest professional ha de tenir un coneixement profund del funcionament de les xarxes d'ordinadors, tant per poder desenvolupar tasques de manteniment del sistema, com per poder desenvolupar aplicacions que funcionen sobre aquest sistema en xarxa.

En els cicles superiors d'informàtica, l'estudi de les xarxes d'àrea local complementa els coneixements de sistemes operatius i és una base important per entendre molts aspectes de programació i de les bases de dades.

La unitat didàctica "Programació web estàtica" inicia el tema de les xarxes estudiant les aplicacions sobre la xarxa Internet. Pretén iniciar l'alumne en el desenvolupament d'aplicacions web: s'hi aprèn a dissenyar aplicacions web estàtiques, se n'estudien tant l'estructura com l'estètica.

La unitat didàctica "Telemàtica: conceptes bàsics de comunicacions" fa un primer apropament als conceptes bàsics de les xarxes d'ordinadors i assenta les bases per al seu desenvolupament a fons posterior.

La unitat didàctica "Arquitectura de xarxes d'àrea local" estudia els diferents dispositius que componen les xarxes d'àrea local i les tecnologies de funcionament. Aprofundeix especialment en la tecnologia Ethernet. A grans trets, es mostra com es mouen les dades a les parts internes de la xarxa.

La unitat didàctica "Capa de xarxa (II), capa de transport i capa d'aplicació" ofereix una visió més profunda de la capa de xarxa i presenta els conceptes més importants associats a les capes superiors del model TCP/IP, la capa de transport i la capa d'aplicació.

La unitat didàctica "Interconnexió i gestió de xarxes d'àrea local. Internet" tracta els conceptes fonamentals d'encaminament i introdueix l'alumnat

en la configuració i el manteniment dels encaminadors per tal de comunicar les diferents topologies de xarxa.

La unitat didàctica “Utilització de sistemes operatius de xarxa” mostra diferents mètodes que ofereixen els sistemes operatius per accedir a recursos remots compartits en una xarxa. Presenta també diferents eines per monitoritzar el rendiment de la xarxa. I per acabar, estudia els conceptes bàsics sobre xarxes locals sense fils.

Per treballar els continguts d'aquest crèdit, és convenient anar fent les activitats i els exercicis d'autoavaluació, i llegir els annexos. A més, per tal de facilitar el seguiment dels continguts, és recomanable que reproduïu en el vostre ordinador tots els exemples incorporats en el text.

Objectius

En acabar el crèdit heu de ser capaços del següent:

1. Interpretar les característiques tecnicofuncionals de cada element de la xarxa, a partir del seu funcionament i de la documentació tècnica corresponent.
2. Identificar els recursos compatibles per compartir en una xarxa, les tècniques que utilitza el sistema operatiu per a la seva gestió i la influència dels procediments d'operació sobre el sistema.
3. Diferenciar les característiques fonamentals dels sistemes operatius de xarxa més utilitzats actualment, i les tendències, segons les informacions tècniques a l'abast.
4. Interpretar els procediments que garanteixen la seguretat, la integritat i la confidencialitat de la informació d'usuari en un sistema de xarxa.
5. Determinar les condicions d'accessibilitat, de filtratge i de recorregut de la informació al dispositiu de sortida requerit, compartit o no, segons els requeriments propis del sistema.
6. Controlar els processos en execució simultània amb l'ús de finestres i de terminals virtuals.
7. Intercanviar informació, dades i missatges, amb altres estacions de treball en àmbits de xarxa local i/o amb servidors centrals en àmbits de xarxa més àmplia.
8. Operar sobre un sistema en xarxa les funcions d'usuari referents a connexió, desconnexió i gestió dels recursos per compartir, amb l'ús de manuals i ajudes pròpies del sistema, amb precisió i destresa.
9. Establir els procediments d'emmagatzematge i recuperació d'àmbits de treball i de dades d'usuari de manera eficient.
10. Establir els recursos que permetin la realització i la verificació dels programes.
11. Detectar les incidències i les disfuncions sorgides en l'operativitat del sistema de xarxa local.

- 12.** Determinar les causes o la manera de resoldre les incidències aparegudes en l'operació del sistema en xarxa, segons la informació dels manuals i de l'administrador de la xarxa.

- 13.** Dissenyar procediments d'usuari per automatitzar les funcions bàsiques en la xarxa, a partir dels requeriments establerts i segons les prestacions del sistema.

Continguts

Unitat didàctica 1

Programació web estàtica

1. Introducció a la programació web estàtica
2. Els llenguatges de marques: (X)HTML
3. Els fulls d'estils: CSS

Unitat didàctica 2

Telemàtica: conceptes bàsics de comunicacions

1. Introducció a les xarxes
2. Aspectes bàsics de les xarxes
3. Models de xarxa

Unitat didàctica 3

Arquitectura de xarxes d'àrea local

1. Dispositius de xarxa
2. Principis bàsics, tecnologia i commutació Ethernet
3. Protocols TCP/IP

Unitat didàctica 4

Capa de xarxa (II), capa de transport i capa d'aplicació

1. Encaminament i subxarxes
2. Capa de transport
3. Capa d'aplicació

Unitat didàctica 5

Interconnexió i gestió de xarxes d'àrea local. Internet

1. Wan i encaminadors
2. Manteniment i configuració de xarxes amb encaminadors
3. Llistes de control d'accés i diagnosi de fallades

Unitat didàctica 6

Utilització de sistemes operatius de xarxa

1. Explotació de la xarxa
2. Administració de la xarxa i gestió d'incidències
3. Xarxes sense fils

