



Xarxes d'àrea local

CFGM.SMX.M05/0.10

CFGM - Sistemes microinformàtics i xarxes



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

ioc
institut obert
de catalunya



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

Coordinació de continguts

Joan Carles Pérez Vázquez

Redacció de continguts

Víctor Carceler Hontoria

Josep Ferrer Tura

Àngel Alejandro Juan Pérez

Xavier Marchador Márquez

Ramón Murillo Casals

Juan Carlos Pérez Vázquez

Jordi Prats Català

Immaculada Salas Díaz

Oriol Torres Carrió

Agraïments

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

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

Primera edició: setembre 2010

© Departament d'Ensenyament

Material realitzat per Eureka Media, SL

Dipòsit legal: DL B 13830-2015



Llicenciat Creative Commons BY-NC-SA. (Reconeixement-No comercial-Compartir amb la mateixa llicència 3.0 Espanya).

Podeu veure el text legal complet a

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/legalcode.ca>.

Introducció

Actualment, el món de les comunicacions, i en particular les xarxes de comunicacions, constitueixen un dels àmbits més actius. Sectors com la indústria, els serveis, l'economia, la medicina i la investigació científica, entre d'altres, no podrien avançar sense aquestes tecnologies de la informació i la comunicació.

La necessitat que els aparells que formen aquestes tecnologies i les seves comunicacions funcionin correctament i sense interrupcions ha generat el naixement de nous tècnics, els d'exploració de sistemes informàtics. Aquests tècnics tenen cura de les instal·lacions i de l'atenció a l'usuari, qui, sense necessitat de tenir coneixements informàtics, utilitza aquestes tecnologies.

En aquest mòdul estudiarem especialment les xarxes d'àrea local. Actualment ja no hi ha ordinadors sols; qualsevol usuari domèstic es connecta a la xarxa Internet. Les empreses tenen els ordinadors connectats mitjançant xarxes locals, per a les comunicacions internes, i enllaços a xarxes externes. Així estalvien recursos.

En la unitat, "Introducció a les xarxes locals", us familiaritzareu amb el vocabulari i amb els nous conceptes i coneixereu els fonaments d'aquest món. En la unitat "Configuració de commutadors i encaminadors en xarxes locals cablades i sense fil", entrarem en un món més tècnic, i veurem els recursos que empren els diferents perifèrics per transmetre's la informació d'un extrem a l'altre. En la unitat "Detecció i resolució d'incidències en xarxes locals" passarem a la pràctica: instal·larem i configurarem una xarxa local amb fil i sense fil i els dispositius corresponents, aprendrem com podem localitzar els possibles errors i veurem que la xarxa funciona a ple rendiment i la certificarem.

Els coneixements que adquirireu en aquest material són coneixements genèrics; per això cal fer totes les activitats que us anirà proposant el professor o professora al llarg del curs, que us permetran adquirir les estratègies pràctiques que us trobareu en el món real. Els coneixements teòrics són importants per poder comprendre les pràctiques que fareu: no vulgueu anar directament a les pràctiques, seguiu l'ordre que us marqui el professor o professora.

Resultats d'aprenentatge

En finalitzar aquest mòdul, l'estudiant:

Introducció a les xarxes locals

1. Reconeix l'estructura de xarxes locals cablades, analitza les característiques d'entorns d'aplicació i en descriu la funcionalitat dels components. Descriu els principis de funcionament de les xarxes locals.
2. Desplega el cablatge d'una xarxa local interpretant especificacions i aplicant tècniques de muntatge.
3. Compleix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental i identifica els riscos associats, les mesures i els equips per prevenir-los.

Configuració de commutadors i encaminadors

1. Enumera i explica les característiques dels protocols que es configuren en una xarxa local tenint en compte la tecnologia i els estàndards utilitzats.
2. Instal·la xarxes locals sense fil, en descriu les prestacions i aplica tècniques de muntatge.

Detecció i resolució d'incidències en xarxes locals

1. Aplica els procediments de prova i verificació dels elements de connectivitat de la xarxa i les eines per a aquests processos.
2. Enumera els components actualitzables dels dispositius de comunicacions i en descriu les característiques.
3. Identifica comportaments anòmals dels dispositius de la xarxa local, i els atén i resol seguint uns procediments determinats.
4. Descriu les tècniques i els procediments de monitoratge de la xarxa local segons unes especificacions donades.

Continguts

Introducció a les xarxes locals

Unitat 1

Teoria i arquitectura de xarxes

1. Conceptes bàsics de xarxes
2. Estàndards de xarxa

Unitat 2

Muntatge de xarxes

1. Transmissió de dades
2. Cablatge estructurat
3. Normes de seguretat i riscos

Configuració de commutadors i encaminadors

Unitat 3

Interconnexió de la xarxa

1. Adreçament físic i lògic de la xarxa
2. Protocols de nivell d'enllaç
3. Protocols de xarxa
4. Adreçament IP
5. Protocols de la capa de transport
6. Protocols de la capa d'aplicació

Unitat 4

Configuració de dispositius de xarxes

1. Configuració de commutadors
2. Configuració d'encaminadors
3. Xarxes sense fil: conceptes bàsics i configuració
4. Documentació dels procediments de configuració

Detecció i resolució d'incidències en xarxes locals

Unitat 5

Monitoratge i detecció d'incidències

1. Procediments sistemàtics de verificació i prova d'elements de connectivitat de xarxes locals
2. Actualització dels dispositius de xarxa

Unitat 6

Identificació, diagnosi, resolució i documentació d'incidències. Eines de gestió (NMS)

1. Detecció i diagnosi d'incidències en xarxes locals
2. Monitoratge de la xarxa local per a la detecció de situacions anòmales