
2- Model OSI de la ISO. Relació amb TCP/IP

MODEL OSI: NIVELLS O CAPES D'UNA XARXA

①

UNA XARXA ES POT VEURE DES DE 2 PUNTS DE VISTA:

*1) DE CONSTRUCCIÓ

A) QUINES SÓN LES SEVES PARTS⁽¹⁾ (ORDINADORS, CABLES, S.O. DE XARXA, ELEMENTS D'INTERNETWORKING,.....)

B) DES DEL PUNT DE VISTA DE COM ES COMUNICA I ES RELACIONA AMB ALTRES DISPOSITIUS.

*DES DEL 2n TIPUS DE MANERA D'OBSERVAR LA XARXA, TAMBÉ ES POT FER UNA DESCOMPOSICIÓ, PERÒ EN COMITES DE PARLAR D'OBJECTES, PARLAREN DE COMPORTAMENT, DE MANERA D'ACTUAR, DE MANERA DE FER LES COSES, I DE COM ~~MANEJAR~~ ES FA EL REPARTIMENT DE LA FEINA, EN DEFINITIVA, D'ORGANITZACIÓ.

*SI MIREM LA XARXA D'AQUESTA MANERA, PODEM ESTRUC-TURAR-LA D'UNA MANERA JERÀRQUICA, ON CADA NIVELL S'ENCARREGA DE FER DETERMINADA FEINA, I DE RELACIONAR-SE AMB ELS SEUS NIVELLS INFERIOR I SUPERIORS IMMEDIATS. EN UNA XARXA, UN NIVELL JERÀRQUIC TAMBÉ REP EL NOM DE CAPA.

*L'ISO (INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION) VA DEFINIR EL MODEL OSI (OPEN SYSTEMS INTERCONNECTION) ON ES DEFINIXEN LES CAPES O NIVELLS D'UNA XARXA, I QUINES SÓN LES SEVES TASQUES.

EN PRINCIPÍ, L'IDEA ÉS QUE UN COP DEFINITS ELS NIVELLS, AMB LES SEVES FUNCIONS, ELS FABRICANTS DE HW I SW PODEN DEFINIR HW I PROGRAMES DE COMUNICACIÓ QUE PERMETIN MONTAR XARXES AMB PECES PETER PER FABRICANTS DIVERSOS.

*ELS NIVELLS DEFINITS EN EL MODEL OSI DE L'ISO SÓN ELS SEGÜENTS

1- NIVELL FÍSIC: TIPUS DE CABLES, MODULACIONS, TENSIONS, RESISTÈNCIA, CAPACITAT, INDUCTÀNCIES, CODIFICACIÓ PER MODULACIONS BANDA, CONNECTORS, AMPLA DE BANDA, VELOCITATS DE TRANSMISSIÓ I MODULACIÓ, TIPUS DE TRANSMISSIÓ, MULTIPLEXACIÓ, SONOLLS (SNR), ATENUACIONS, MIDES O SIGUI, TOT ALLÒ QUE ES NECESSARI PER TENIR UNA CONNECCIÓ ENTRE ELS EQUIPS, ÉS A DIR, PERQUÈ ELS SENYALS ELÈCTRICS QUE PORTEN LA INFORMACIÓ ARRIBIN DES DE L'ORIGEN AL DESTÍ. DINS D'AQUEST NIVELL SÓN IMPORTANTS ESPECIALMENT ELS TIPUS DE MITJANS DE TRANSMISSIÓ I ~~MODULACIÓ~~ LES TOPOLOGIES DE LES XARQUES.

2- NIVELL D'ENLLAC: ES UNA BARREJA DE HW I SW, COM A TAL, TE COM A MISSIÓ:

A) COMUNICAR-SE AMB EL NIVELL FÍSIC I EL SEU NIVELL IMMEDIAT SUPERIOR (EL NIVELL DE XARXA).

B) ASSEGURAR-SE QUE EL CANAL (EL CABLE, PER EXEMPLE) ESTÀ LLIBRE

C) SI ESTÀ LLIBRE ESTABLIR SI POT UTILITZAR-LO O NO D'UTILITZACIÓ I ALLIBERAMENT DEL CANAL

E) COMPROVAR QUE DURANT LA TRANSMISSIÓ NO S'HAN PRODUT INTERFERÈNCIES AMB SENYALS D'UN ALTRE EQUIP.

F) IDENTIFICAR CADA DISPOSITIU DE LA XARXA DE MANERA INEQUÍVOCA

DELIMITACIÓ INFORMACIÓ

G) FER AGRUPACIÓ DE BITS EN TRAMES. COMPROVAR SI LES TRAMES SON REBUDES CORRECTAMENT (DETECCIÓ ERRORS)

H) TRACTAMENT DE TRAMES AMB ERROR, RETRANSMISSIÓ DE TRAMES AMB ERRORS, TRACTAMENT DE TRAMES DUPLICADES,

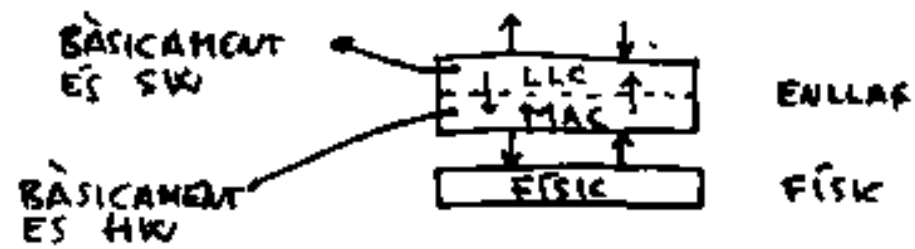
I) ADAPTACIÓ DE VELOCITAT ENTRE EQUIPS LENTS I RÀPIDS (CONTROL DE FLUXE)

* LES TASQUES DEL NIVELL D'ENLLAÇ EN UNA LAN, ES DIVIDEIXEN ENTRE DOS SUBNIVELLS:

- A) SUBNIVELL MAC (MEDIUM ACCESS CONTROL): FA LES TASQUES "B-E" (O SIGUI, LES TASQUES D'ACCÉS A EL CABLEJAT I LA SEVA UTILITZACIÓ)
- B) SUBNIVELL LLC ^{*(LOGICAL LINK CONTROL)} (LINK LAYER CONTROL): TASQUES DES DE "H-I" (O SIGUI, ~~EL LL ENLLAÇ~~ TRACTAMENT D'ERRORES I CONTROL DE FLUXE)

2) TAMBÉ ANONEN-DA SUBNIVELL SUPERIOR

* A NIVELL DE CAPES TENIM DONCS:



NOTA: COM PODEM VEURE, COM MES ENS ALLUNYEM DE LA PART FÍSICA, MES PUSEM DINY DE LA TERMOLOGIA DE NIVELLS, I MENYS ENS PREOCUPA COM ESTÀ FETA LA XARXA A NIVELL FÍSIC

* MAC ESTÀ MOLT LLIGAT A LA TOPOLOGIA.

* NOTA: LA TASA A) ES COMPARTIDA PER MAC I

3- NIVELL DE XARXA

A AQUEST NIVELL JA PARLEM DE SOFTWARE (I TAMBÉ EN NIVELLS SUPERIORS. LES FUNCIONS D'AQUEST NIVELL SÓN:

- A) COMUNICACIÓ AMB EL SW DE LA CAPA D'ENLLAÇ ~~SW~~ ~~MAC~~, I AMB LA CAPA DE TRANSPORT (~~MAC~~ CAPA PER SOBRE DEL NIVELL DE XARXA)
- B) ESCOLLIR EL MILLOR CAMÍ PER ARRIBAR D'UN EQUIP A UN ALTRE.
- C) TRACTAMENT DE LA CONGESTIÓ
- D) IDENTIFICACIÓ DELS EQUIPS A NIVELL DE XARXA
- E) RESOLUCIÓ PROBLEMES DE XARXES HETEROGENEES (AMB NIVELL FÍSIC I D'ENLLAÇ DIFERENTS) AMB L'IDEE DE QUE IGUALMENT PUGUIN COMUNICAR-SE
- F) AGRUPACIÓ DE BITS FORMANT UN PAQUET, ~~PAQUET~~

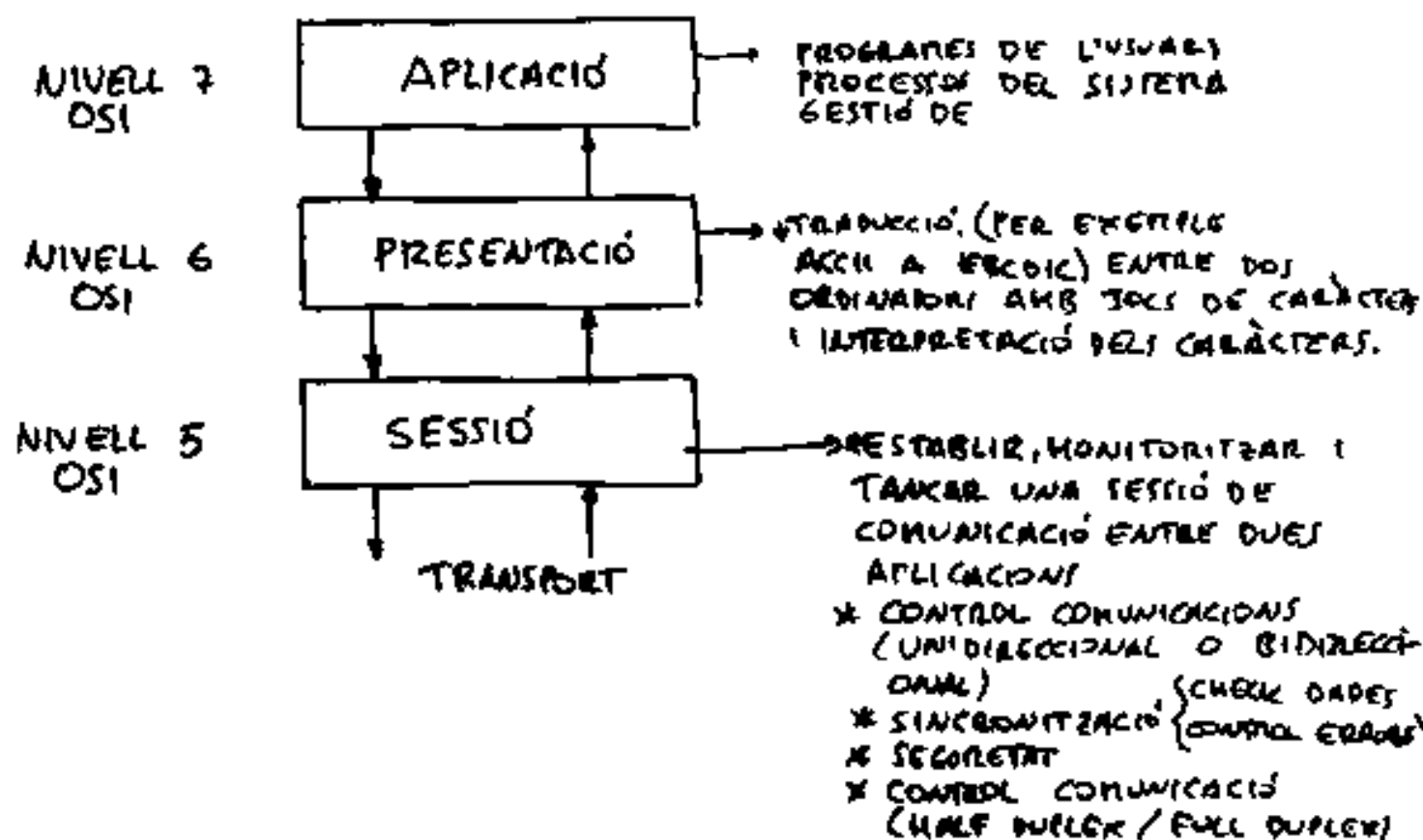
G) ESTABLEIX COMUNICACIÓ ENTRE XARXES AMB MÈTODES DE TRANSMISSIÓ HOMOGENEIS PERÒ NO COMUNS.

UN PROTOCOL DE NIVELL DE XARXA MOLT UTILITZAT ÉS IP.

NIVELLS OSI ORIENTATS A L'APLICACIÓ

(5)

ELS TRES NIVELLS QUE ES TROBEN PER SOBRE EL NIVELL DE TRANSPORT SÓN EL SEGÜENTS:



* LA FAMÍLIA DE PROTOCOLS MÉS IMPORTANT, TCP/IP, AGRUPA AQUESTS PROTOCOLS EN UN SOL NIVELL, EL NIVELL D'APLICACIÓ.

PILA DE PROTOCOLS OSI I TCP/IP

