

TXC - Taller 0

QÜESTIÓ 1

Completeu breument les següents afirmacions, de manera que acabi de quedar clar els seu significat:

1. *Un operador incumbent és el propietari de la xarxa que prové del monopoli.*
És l'operador que hereda, al liberitzar-se el sector, la xarxa creada pel monopoli i, per tant, la controla i gestiona. Amb la liberalització, però, es veu obligat a llogar-la a altres operadors.
2. *Un operador dominant és aquell que té més del 25% del mercat.*
Són operadors amb una alta quota del mercat, incloent-hi l'incumbent, als que s'els hi aplica unes restriccions concretes per evitar que existeixi un monopoli.
3. *La solució de xarxa única, pot ser viable?.*
Sí, ja que el desplegament paral·lel el fan per evitar pagar lloguer a l'incumbent. Amb una sola xarxa n'hi hauria prou per proveir a tots els clients.
4. *La regulació no tracta per igual a tots els operadors.*
Són necessàries normatives diferents per potenciar la lliure competència i que no existeixi un monopoli.
5. *L'operador incumbent està obligat a llogar la seva xarxa a qualsevol operador que li ho demani.*
Es fa així per permetre que puguin existir operadors més petits que puguin operar sense tenir xarxa pròpia, pagant lloguer a l'incumbent.

QÜESTIÓ 2

En relació al model ISO/OSI d'interconnexió de sistemes oberts, contesteu marcant la/les respostes correctes (hi pot haver més d'una resposta bona en cada cas).

a) En el disseny del model OSI es té en compte de:

- **Minimitzar el volum d'informació per les interfases**
- Augmentar el nombre de funcions a executar en el conjunt dels nivells
- Aconseguir que el nombre de nivells no passi de set
- **Distribuir el nombre de funcions totalment equitatiu entre nivells**

b) Les comunicacions horitzontals:

- Defineixen les característiques de la interfase
- **Són virtuals i equivalen al protocol de comunicacions**
- Enllacen nivells i subnivells entre si de forma creuada
- **Permeten executar funcions als nivells afectats**

c) Els nivells

- Executen funcions i proporcionen serveis als nivells inferiors
- Executen serveis i proporcionen funcions als nivells superiors
- **Executen funcions i proporcionen serveis als nivells superiors**
- Executen serveis i proporcionen funcions als nivells inferiors

d) La informació de control (redundància)

- És sempre l'instrument per detectar errors
- **És l'instrument per executar els protocols a les comunicacions verticals**
- Només pot anar al davant de les dades
- És la base per a l'execució dels protocols

QÜESTIÓ 3

Relaciona els següents conceptes del model OSI amb una fletxa.

Comunicació horitzontal	protocol
Comunicació vertical	interfície
Service Access Point	adreça
El nivell N proporciona serveis al	nivell superior (N+1)
Executa funciona	nivell

QÜESTIÓ 4

Es tracta de fer una visió global tecnològica molt breu sobre el mercat espanyol d'operadores de telecomunicacions i dades. Analitzeu conceptualment els quatre operadors globals que treballen a Espanya: Movistar, Vodafone, Orange i Masmóvil fent el següent.

a) Busqueu a les seves webs els productes que ofereixen en telefonia fixe, mòbil i connexions diverses de dades. Només relacioneu les tecnologies encara que no sapigueu de moment de què es tracta.

Movistar:

- Telefonia fixe
- Mòbil
- RDSI
- ADSL
- FTTH

Vodafone:

- Telefonia fixe
- Mòbil
- HFC
- FTTH

Orange:

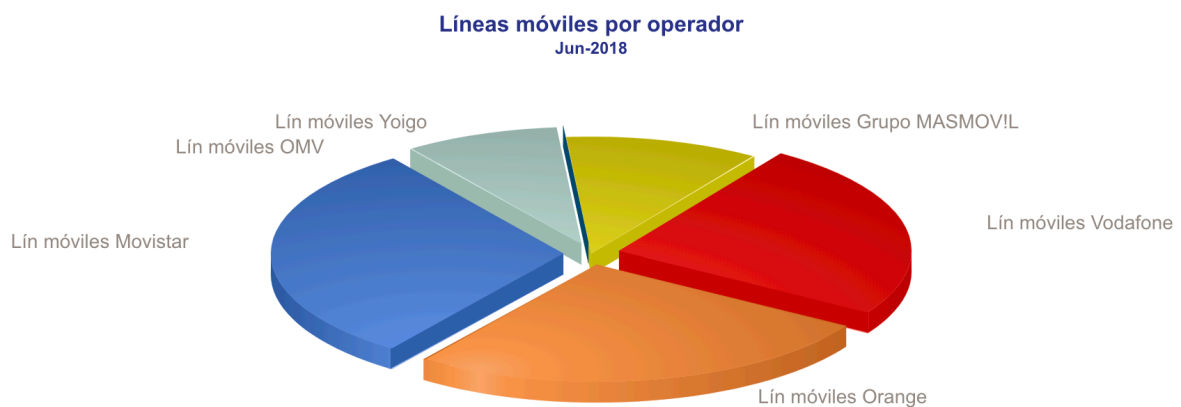
- Telefonía fixe
- Mòbil
- FTTH

Masmóvil:

- Telefonía fixe
- Mòbil
- FTTH

b) Busqueu a la Comisión del Mercado de Telecomunicaciones (dins de la CNMC) e identifiqueu la participació en el mercat dels operadors mòbils del grups esmentats.

http://data.cnmc.es/datagraph/jsp/inf_men.jsp



c) Identifiqueu altres operadors e intenteu esbrinar les seves activitats i les dependències societàries (p.e. Tuenti operador mòbil virtual que pertany a Telefónica).

Simyo: operador mòbil virtual que pertany a Yoigo.

Ono: operador de telefonía, mòbil i internet que pertany a Vodafone.

Jazztel: operador de telefonía, mòbil i internet que pertany a Orange.

Lowi: operador mòbil que pertany a Vodafone.

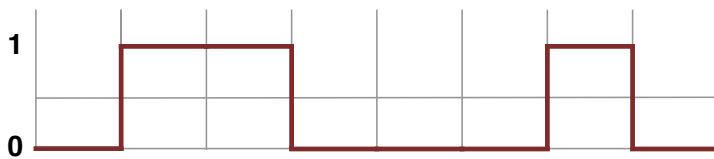
Amena: operador mòbil que pertany a Orange.

Pepephone: operador mòbil que pertany a Másmóvil.

QÜESTIÓ 5

Un transmissor emet consecutivament el caràcter F en ASCII (01100010) sense parar i sense interrupcions entre caràcter i caràcter. La representació espectral indica senyal en totes les components harmòniques. Si el receptor necessita un mínim de 10 harmònics per poder recuperar el senyal, calculeu l'amplada de banda mínima del canal necessària treballant a 19.200 bps. Per a la resolució del problema es recomana seguir els passos següents:

- a) Feu un dibuix de la codificació de canal utilitzant senyals polsos quadrats.



- b) Calculeu el temps de símbol

$$T = b / \text{bps} = 8b / 19200 \text{ bps} = 0,0004166666667 = 0,416\text{ms}$$

- c) Calculeu el període.

$$T = 0,416\text{ms}$$

- d) Calculeu la freqüència fonamental i, a partir d'ella, calculeu ara l'amplada de banda requerit.

$$F = 2\pi/T = 2\pi/0,416\text{ms} = 15,104 \text{ KHz}$$

$$Bw = 10 \cdot 15,104 - 15,104 = 135,936 \text{ KHz}$$

- e) Podria funcionar aquest sistema sobre una línia telefònica? Justifiqueu la resposta.

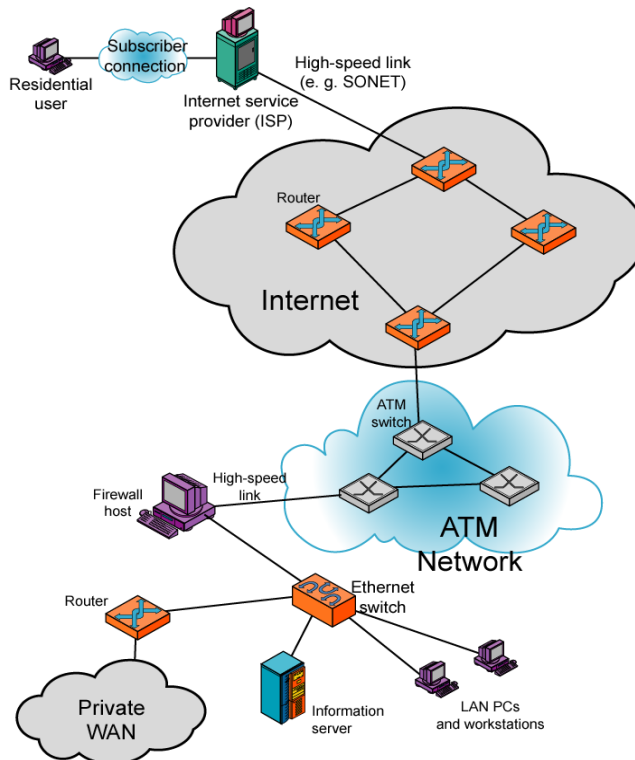
No, ja que la línia telefònica té un ample de banda de fins a 6 kHz.

QÜESTIÓ 6

En una xarxa de computadors, com la indicada en el dibuix, el terminal A (*Residential user*) vol accedir a una Web (HTTP) que resideix al computador B (*Information server*). Considereu que

- 1) Que el *Firewall* és comporta com un Router IP.
- 2) Que el protocol ATM és de nivell 2.

En el cas que no sigui evident, en el nivell dos considereu HDLC.



Feu un dibuix de l'arquitectura de protocols (torre de protocols) entre A i B, indicant les comunicacions horitzontals seguint la seqüència següent:

