

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.

Cert, encara que també s'ha de encaregar del manteniment i estan obligats a llogar aquesta xarxa a la resta d'operadors

2. Un operador dominant és aquell que té més del 25% del mercat.

Cert, encara que per veure si un operador es dominant, es tenen en compte diversos factors com el volum de negoci i altres factors, de forma que sense arribar a tenir una cuota de mercat del 25% es podria ser considerat com dominant.

3. La solució de xarxa única, pot ser viable?.

Podria ser-ho si es troba un acord entre tots els operadors, pero es complicat, ja que s'hi poden donar interesos creuats.

4. La regulació no tracta per igual a tots els operadors.

No, el incumbent i dominant tenen certes obligacions a complir per tractar de afavorir la competència.

5. L'operador incumbent està obligat a llogar la seva xarxa a qualsevol operador que li ho demani.

Si, l'incumbent està obligat a llogar la seva xarxa a un preu fixat a qualsevol operador que ho demani, ja que aquesta prove del monopoli.

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	----->	Nivell
Service Access Point	----->	Adreça
El nivell N proporciona	----->	Serveis a la interfície
Executa funcions	----->	Nivell superior

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 sapigau de moment de què es tracta.

Tots ofereixen ADSL, Fibra i tarifes de telefonia mobil amb internet 4G LTE

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

Telefonica -> 30'14%

Orange -> 25'79%

Vodafone -> 23'55%

MasMovil -> 12'61%

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

Majoritariament tots els operadors ofereixen els mateixos serveis.

Lowi: En Aquet cas aquest operadord ofereix Fibra i mobil, que utilitza la xarxa de Vodafone.

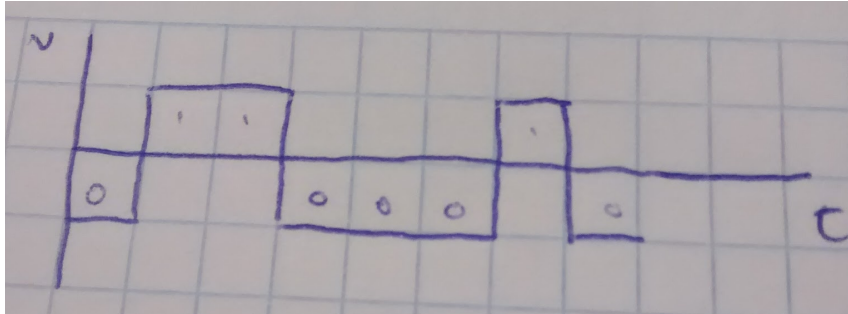
PepePhone: Aquet ofereix serveis de ADSL, Fibra i mobil utilitzant la xarxa de Movistar.

Ocean's: Ofereix serveis de telefonia fixa, movil, fibra etc utilitzant la xarxa de Orange.

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

$$T_s = T_b = 1/v_t = 1/19200 = 0,052$$

- c) Calculeu el període.

$$T = 8 \cdot T_s = 8 \cdot 0,052 = 0,42 \text{ ms}$$

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

$$1/T = f_0 = 1/0,42 \text{ ms} = 2400 \text{ Hz}$$

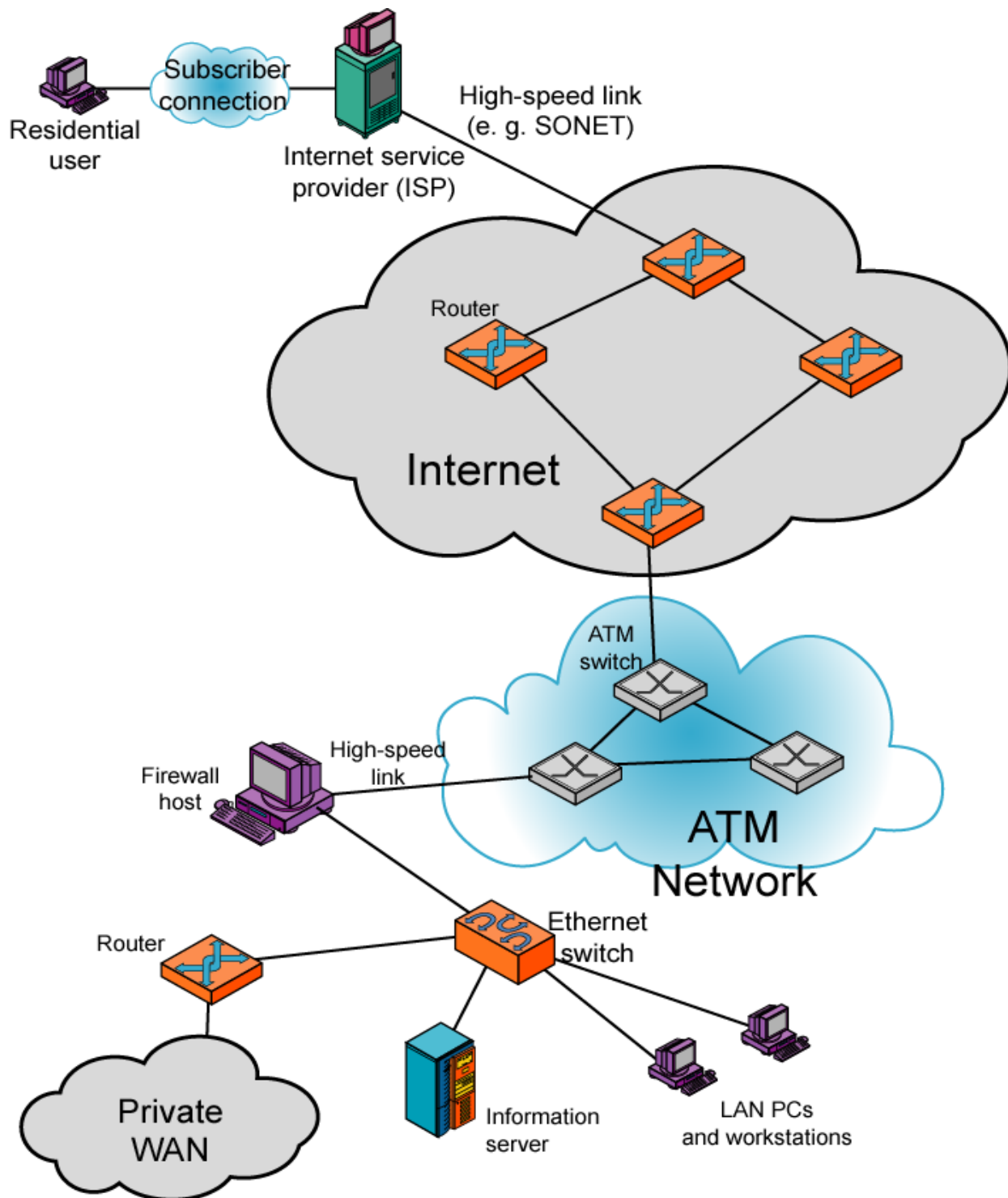
$$B_w = 10 \cdot f_0 = 10 \cdot 2400 = 24000 \text{ Hz (degut als 10 Harmonics)}$$

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

Si, ja que el BW que ofereix la línia telefònica és més alt que el necessari.

QÜESTIÓ 6

En una xarxa de ordinadors, com la indicada en el dibuix, el terminal A (*Residential user*) vol accedir a una Web (HTTP) que resideix al ordinador B (*Information server*). Considereu que 1) que el *Firewall* és comporta com un Router IP i 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:

