

Examen Final Integrador

Profesor: J. I. Alvarez-Hamelin

Nombre y apellido (completos):

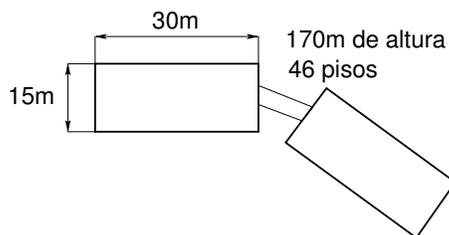
Cuatrimestre y año de cursado:

Padrón:

Aquellas preguntas con opciones se debe marcar la/las opción/opciones correcta/correctas y justificar brevemente (una oración de hasta dos renglones). Las otras preguntas se deben responder en forma sintética en el espacio que se deja para tal fin.

El examen se aprueba mostrando conocimientos en todos los temas.

- a) Dado un canal que soporte una velocidad de transmisión de 1200 baudios, ¿cómo haría para transmitir 19200 bps en full-duplex?
 - b) Aplique el teorema de Shannon a un canal telefónico con una relación señal ruido de $22dB$.
- Si se debe realizar un *cableado estructurado* en las torres el Faro, que constan de dos edificios (ver esquema de las plantas), unidos por cuatro puentes (pisos 10, 21, 32, y 43). ¿Cuántos centros de cableados, y de qué tipos, se deben instalar? Realice un esquema de conexión posicionando los centros de cableado, contabilizando el total por tipos, indicando los nombres correspondientes según la norma ISO 11801, e indicando además el número conexiones por puesto de trabajo y centro de cableado (justificar).

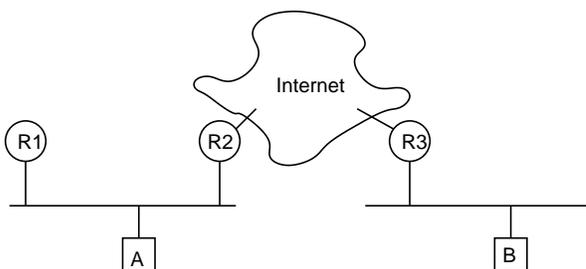


3. Realice el esquema de conexión de equipamiento para brindar servicio LAN Ethernet_X (de la velocidad que corresponda) para el ejercicio anterior, especificando el equipamiento utilizado en cada centro de cableado. (Aclaración: esto no incluye los tipos de cables.)

4. a) ¿Cuáles son los problemas de diseño que presentan 1Gb-ehternet y 10Gb-eterenet?

- b) ¿Cuál es la trama mínima en una red LAN que posee computadoras en fast-Ethernet y 1G-Ethernet?

5. Considere la figura. La estación *A* se termina de encender, y está configurado con R1 como *default gateway*, y la red no posee *proxy ARP* ni servicio de DHCP. *A* desea leer el sitio web que ofrece *B* (conociendo su número IP). Describa todas las acciones que realiza la estación *A* para enviar el primer paquete de HTTP, explicando claramente cómo se conforma el paquete en cada una de las capas que atraviesa de *A*, y cómo se conforma el mismo cuando sale de *A*, considerando todos los protocolos.



6. Explique cómo resuelve el problema de *split horizon* (que poseen los protocolos de vector distance) el protocolo BGP. Luego, explique las limitaciones y los problemas de BGP.

-
7. Marque verdadero (V) o falso (F) justificando en cada caso
- Dos redes wi-fi interfieren si sus integrantes están dentro del mismo radio de cobertura.
 - En una red wi-fi en modo ad-hoc, si se utiliza el método rts/cts sólo una estación puede transmitir por vez.
 - En 802.11b, los mensajes transmitidos a la dirección de difusión (*broadcast*) son enviados a 5Mbps.
 - Las normas 802.11a y 802.11g pueden convivir en una misma red wi-fi.
 - Las normas 802.11a y 802.11g difieren sólo en su máxima velocidad de transmisión.
8. Dado un ruteador que recibe numerosos flujos TCP, entra en congestión, explique:
- ¿qué operaciones realiza el ruteador?
 - ¿cómo reaccionan cada uno de los flujos TCP?
 - ¿cuánto tiempo lleva para que el ruteador salga de la congestión?
9. Establezca las distancias máxima de servicio para 50, 100 y 200 usuarios donde el transmisor emite con una potencia de $12dBm$, la distancia entre los subscriptores y el divisor (*splitter*) es $1km$, la atenuación de la fibra óptica es $0,3dB/km$, y la sensibilidad de cada subcriptor es de $-19dBm$.
10. Marque verdadero (V) o falso (F) y justifique brevemente
- La debilidad del sistema de DNS proviene de las consultas recursivas.
 - Todos los servidores DNS tienen que implementar el servicio recursivo de consultas.
 - Cualquier usuario puede enviar preguntas a los servidores **root** de DNS.
 - Las resoluciones inversas (PTR) pueden estar hechas por otras autoridades (aquella que nos delegaron el dominio) cuando la división en subredes no coincide con máscaras del tipo A, B o C, para cualquier subred.
 - Es obligatorio tener un servidor DNS por cada subred.