



Universidad
de Alcalá

Nombre:

Fecha: 27 de febrero de 2013

DEPARTAMENTO DE AUTOMÁTICA
ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Grado en Ingeniería Informática
REDES DE COMPUTADORES

Prueba de bloque 1, grupo tarde

- Cada afirmación correctamente contestada vale 0,05 puntos y cada fallo descuenta 0,025.
- Cada problema debe resolverse en el espacio reservado para ello y vale 0,3 puntos.

1. Marque cada una de las siguientes afirmaciones como verdadera (V) o falsa (F):

a) Las redes de circuitos virtuales no necesitan que los routers almacenen ninguna tabla de enrutamiento.

V, F.

b) Un router NAT solo actúa sobre la cabecera IP de los paquetes que lo atraviesan.

V, F.

c) El tamaño máximo de un datagrama IP está limitado por el tamaño del campo *longitud de datagrama* y no por la MTU del enlace.

V, F.

d) El protocolo de mensajes de control ICMP se encapsula directamente en IP, sin utilizar ni UDP ni TCP.

V, F.

e) BGP es uno de los algoritmos para el routing entre *sistemas autónomos*, pero también se usan otros como RIP u OSPF.

V, F.

f) El programa traceroute permite averiguar con antelación la MTU de una ruta.

V, F.

2. A lo largo de todo el problema consideramos que la cabecera IP tiene una longitud fija de 20 bytes. En estas condiciones, supongamos que un datagrama IP de 1684 bytes de longitud llega a un enlace cuya MTU es tan solo de 536 bytes.

Describir los campos *longitud de datagrama*, *identificador*, *indicador* y *desplazamiento* de todos y cada uno de los fragmentos que el router ha de generar para introducirlos en el enlace.

Nota: Se pueden elegir valores aleatorios cuando se vea necesario.

3. Consideremos la red de la figura. Utilizando el algoritmo de Dijkstra, se pide:
- Calcular las rutas de coste mínimo y sus costes desde el nodo y a todos los nodos de la red.
 - Dibujar el árbol de rutas de coste mínimo desde el nodo y .
 - Escribir la tabla de enrutamiento resultante para el nodo y .

