

EJERCICIO 1

DURACIÓN: 35 MINUTOS, Puntuación: 5/10 puntos.

Una red de sensores envía periódicamente la información recopilada (temperatura, vibraciones, humedad, ...) a un centro de datos (CD) internacional que registra todos estos datos para su análisis.

Los sensores usan redes celulares de conmutación de circuitos para conectarse a uno de los 3 Centros de Datos Locales (CDL). La aplicación de cada sensor genera un mensaje de 3000 octetos cada 30min.

Cada sensor implementa la arquitectura TCP/IP:

- Nivel de Transporte UDP con SDU_{max}=64 koctetos, cabeceras de 8 octetos.
- Nivel de red IP: con SDU_{max}=64 koctetos, cabeceras de 20 octetos.
- Nivel de Enlace: Fiable con transmisión continua, SDU_{max}=600 octetos, cabeceras 15 octetos.
- Nivel Físico: Circuito establecido usando la red celular. Tasa de error de bit despreciable.

Las redes celulares disponen de 4 pares de portadoras en cada celda. En cada portadora se usa un TDM con un tiempo de trama de 3 ms. Cada trama está compuesta de 5 “slots”, de los cuales, 1 es de señalización y 4 para voz o datos de usuario. Cada slot contiene 8 octetos.

Cuando un sensor se conecta a un CDL se le asigna un circuito que utiliza un **canal** (1 slot/trama) de la red celular.

Calcular:

1. El número de PDUs de enlace que se generan en un sensor por cada mensaje que genera.
2. El número máximo de sensores que pueden estar conectados (enviando) simultáneamente en cada celda.
3. La velocidad binaria del circuito físico que establece cada sensor con el CDL.

Los CDLs (CDL1, CDL2, CDL3) están conectados al centro de datos (CD) a través de una red basada en Circuitos Virtuales como se muestra en la figura. Cada uno de los 3 CDLs tiene establecido un circuito virtual simplex con el CD en cada sentido de la comunicación sobre el que emplea el protocolo de transporte TCP para intercambiar la información.

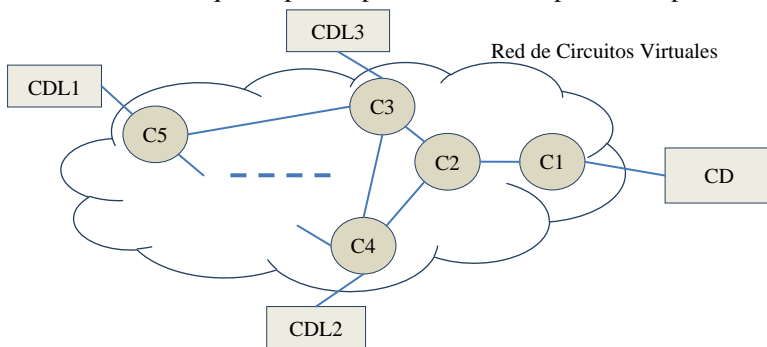


Tabla Forwarding de C2

Destino	Puerto de salida
C1	C1 (puerto que conecta con C1)
C5	C3
C4	C3
C3	C3

Tabla Forwarding de C3

Destino	Puerto de salida
C1	C2
...	...

Tabla Forwarding de C4

Destino	Puerto de salida
C1	C3

Si las tablas de “forwarding” de los conmutadores son las indicadas:

4. Determinar la tabla de CV del conmutador C2 suponiendo que únicamente están

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**



dit

Apellidos: _____

UPM Nombre: _____

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS TELEMÁTICOS
ASIGNATURA: REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES
PRIMERA PRUEBA DE SEGUIMIENTO: 22-4-2013.

MODELO 1.

EJERCICIO 2

DURACIÓN: 40 MINUTOS, PUNTUACIÓN: 5/10 puntos.

En la red de la figura los equipos IP (SC, PC 1 y PC 2) están apagados y entre los switches se ha establecido el ST.

1. Calcule **justificadamente** los puertos de los switches que han quedado en estado “**bloqueado**”.

Más tarde se encienden el servidor SC y los equipos PC 1 y PC 2, pero no generan ningún tráfico.

En un instante dado PC 1 envía un único “**ping**” a SC.

2. Calcule **justificadamente** el número TOTAL de PDUs Ethernet que se **reciben**, teniendo en cuenta **TODOS** los equipos de la red.
3. Calcule **justificadamente** la “**tabla de forwarding**” del switch **raíz** al producirse este tráfico.

Luego, PC 1 se queda enviando “pings”, repetidos cada segundo, a SC.

Pasado un tiempo mayor que el de “olvido” de los switches.

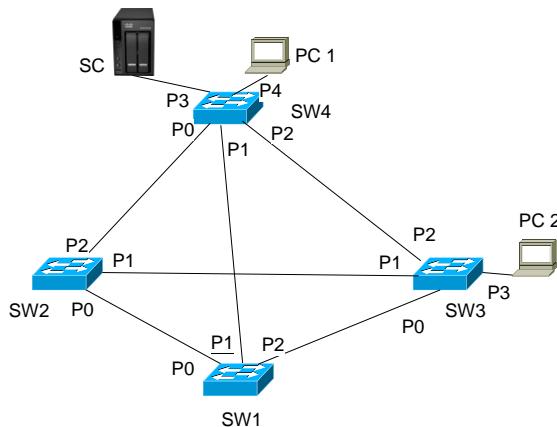
4. Calcule **justificadamente** la “**tabla de forwarding**” del switch **raíz** de la red.

Además de PC 1, posteriormente PC 2 empieza a enviar, también cada segundo, un ping a SC.

Pasado, de nuevo, un tiempo superior al de “olvido” de los switches:

5. Calcule **justificadamente** la “**tabla de forwarding**” del switch **raíz** de la red.

Topología de la red.



NOTA:

Utilice direcciones MAC e IP simbólicas para los equipos, mediante el nombre en la figura y las reglas de construcción que se extraen de los siguientes ejemplos:

- Dirección MAC de SW4: sw4_macaddr
- Dirección MAC de SC: sc_macaddr
- Dirección MAC de PC 2: pc2_macaddr
- Dirección IP de SC: sc_ipaddr
- Dirección IP de PC 2: pc2_ipaddr

Utilice el orden alfabético natural para resolver el STP



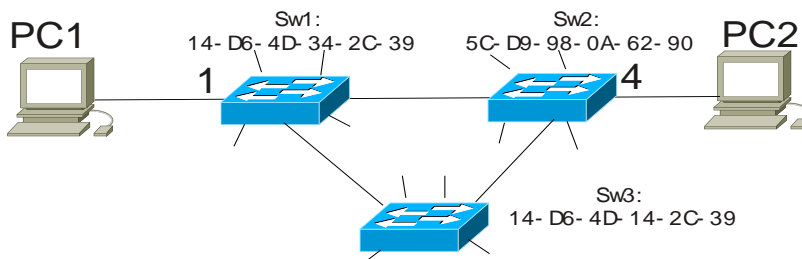
**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

EJERCICIO DE PRÁCTICAS.

DURACIÓN: 15 MINUTOS, PUNTUACIÓN: 10/10 puntos (Prácticas).

Considere la red de la figura, formada por tres conmutadores Ethernet con STP habilitado y dos ordenadores PC1 y PC2. La figura muestra los puertos de los conmutadores a los que están conectados PC1 y PC2, así como las direcciones MAC de los conmutadores. Los conmutadores tienen otros ordenadores conectados a otros puertos, pero no son relevantes para el enunciado. No hay otros conmutadores en esta LAN conmutada.



El contenido de las tablas de reenvío de los conmutadores es el siguiente:

Tabla del conmutador conectado a PC1:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	9	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	1	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	9	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	6	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	9	Dynamic
...				

Tabla del conmutador conectado a PC2:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	8	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	7	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	4	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	7	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	7	Dynamic
...				

Tabla del otro conmutador:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	10	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	9	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	10	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	9	Dynamic

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**



EJERCICIO 1

DURACIÓN: 35 MINUTOS, PUNTUACIÓN: 5/10 puntos.

Una red de sensores envía periódicamente la información recopilada (temperatura, vibraciones, humedad, ...) a un centro de datos (CD) internacional que registra todos estos datos para su análisis.

Los sensores usan redes celulares de conmutación de circuitos para conectarse a uno de los 3 Centros de Datos Locales (CDL). La aplicación de cada sensor genera un mensaje de 3000 octetos cada 30min.

Cada sensor implementa la arquitectura TCP/IP:

- Nivel de Transporte UDP con SDUmax=64 koctetos, cabeceras de 8 octetos.
- Nivel de red IP: con SDUmax=64 koctetos, cabeceras de 20 octetos.
- Nivel de Enlace: Fiable con transmisión continua, SDUmax=500 octetos, cabeceras 25 octetos.
- Nivel Físico: Circuito establecido usando la red celular. Tasa de error de bit despreciable.

Las redes celulares disponen de 4 pares de portadoras en cada celda. En cada portadora se usa un TDM con un tiempo de trama de 2 ms. Cada trama está compuesta de 8 "slots", de los cuales, 1 es de señalización y 7 para voz o datos de usuario. Cada slot contiene 8 octetos.

Cuando un sensor se conecta a un CDL se le asigna un circuito que utiliza un canal (1 slot/trama) de la red celular.

Calcular:

1. El número de PDUs de enlace que se generan en un sensor por cada mensaje que genera.
2. El número máximo de sensores que pueden estar conectados (enviando) simultáneamente en cada celda.
3. La velocidad binaria del circuito físico que establece cada sensor con el CDL.

Los CDLs (CDL1, CDL2, CDL3) están conectados al centro de datos (CD) a través de una red basada en Circuitos Virtuales como se muestra en la figura. Cada uno de los 3 CDLs tiene establecido un circuito virtual simplex con el CD en cada sentido de la comunicación sobre el que emplea el protocolo de transporte TCP para intercambiar la información.

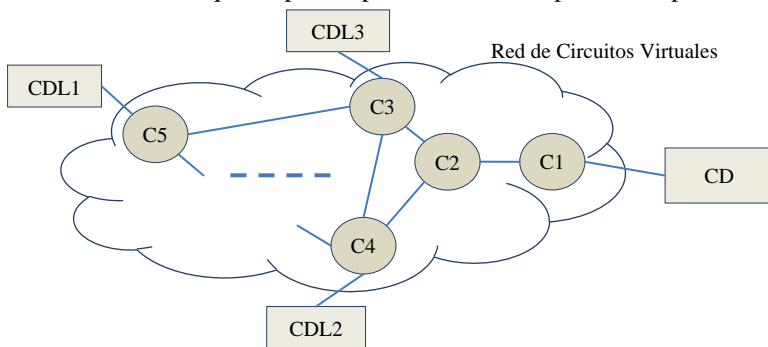


Tabla Forwarding de C2

Destino	Puerto de salida
C1	C1 (puerto que conecta con C1)
C5	C3
C4	C4
C3	C3

Tabla Forwarding de C3

Destino	Puerto de salida
C1	C2
...	...

Tabla Forwarding de C4

Destino	Puerto de salida
C1	C2

Si las tablas de "forwarding" de los conmutadores son las indicadas:

4. Determinar la tabla de CV del conmutador C2 suponiendo que únicamente están

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**



dit

Apellidos: _____

UPM Nombre: _____

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS TELEMÁTICOS
ASIGNATURA: REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES
PRIMERA PRUEBA DE SEGUIMIENTO: 22-4-2013.

MODELO 2.

EJERCICIO 2

DURACIÓN: 40 MINUTOS, PUNTUACIÓN: 5/10 puntos.

En la red de la figura los equipos IP (SC, PC 1 y PC 2) están apagados y entre los switches se ha establecido el ST.

1. Calcule **justificadamente** los puertos de los switches que han quedado en estado “**bloqueado**”.

Más tarde se encienden el servidor SC y los equipos PC 1 y PC 2, pero no generan ningún tráfico.

En un instante dado PC 1 envía un único “**ping**” a SC.

2. Calcule **justificadamente** el número TOTAL de PDUs Ethernet que se **reciben**, teniendo en cuenta **TODOS** los equipos de la red.
3. Calcule **justificadamente** la “**tabla de forwarding**” del switch **raíz** al producirse este tráfico.

Luego, PC 1 se queda enviando “pings”, repetidos cada segundo, a SC.

Pasado un tiempo mayor que el de “olvido” de los switches.

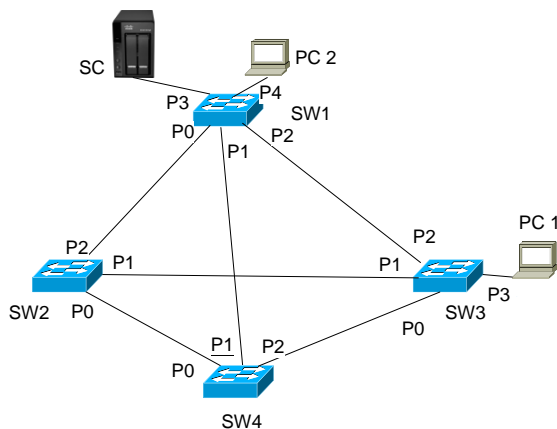
4. Calcule **justificadamente** la “**tabla de forwarding**” del switch **raíz** de la red.

Además de PC 1, posteriormente PC 2 empieza a enviar, también cada segundo, un ping a SC.

Pasado, de nuevo, un tiempo superior al de “olvido” de los switches:

5. Calcule **justificadamente** la “**tabla de forwarding**” del switch **raíz** de la red.

Topología de la red.



NOTA:

Utilice direcciones MAC e IP simbólicas para los equipos, mediante el nombre en la figura y las reglas de construcción que se extraen de los siguientes ejemplos:

- Dirección MAC de SW4: sw4_macaddr
- Dirección MAC de SC: sc_macaddr
- Dirección MAC de PC 2: pc2_macaddr
- Dirección IP de SC: sc_ipaddr
- Dirección IP de PC 2: pc2_ipaddr

Utilice el orden alfabético natural para resolver el STP



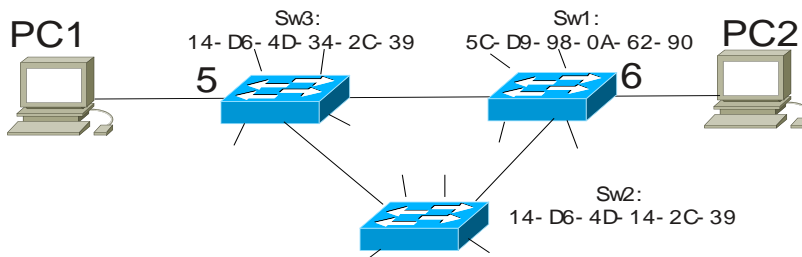
**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

EJERCICIO DE PRÁCTICAS.

DURACIÓN: 15 MINUTOS, PUNTUACIÓN: 10/10 puntos (Prácticas).

Considere la red de la figura, formada por tres conmutadores Ethernet con STP habilitado y dos ordenadores PC1 y PC2. La figura muestra los puertos de los conmutadores a los que están conectados PC1 y PC2, así como las direcciones MAC de los conmutadores. Los conmutadores tienen otros ordenadores conectados a otros puertos, pero no son relevantes para el enunciado. No hay otros conmutadores en esta LAN conmutada.



El contenido de las tablas de reenvío de los conmutadores es el siguiente:

Tabla del conmutador conectado a PC1:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	1	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	5	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	1	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	6	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	1	Dynamic

...

Tabla del conmutador conectado a PC2:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	8	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	3	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	6	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	3	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	3	Dynamic

...

Tabla del otro conmutador:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	10	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	9	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	10	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	9	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	1	Dynamic

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
 LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
 CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**



PRIMERA PRUEBA DE SEGUIMIENTO: 22-4-2013.

SOLUCIÓN EJERCICIO 1. MODELO 1.

1. El número de PDUs de enlace que se generan en un sensor por cada mensaje que genera.
SDU IP => 3008 octetos => 5 SDUs de enlace de (580+20) y 1 SDU de enlace de (108+20) => **6 PDUs de enlace**
2. Número máximo de sensores que pueden estar conectados (enviando) simultáneamente en cada celda.
Al ser un nivel de enlace fiable con transmisión continua el circuito establecido debe ser duplex.
Se disponen en cada celda de 4 pares de portadoras y 4 slots para datos en cada una => $4*4 = 16$ **sensores.**
3. Caudal binario del circuito físico que establece el sensor con el CDL. Como usa un slot/trama:
 $8*8/3$ kbps = **21,3 kbps (dúplex)**
4. Determinar la tabla de CV del conmutador C2. Analizando las tablas de “forwarding” dadas se sabe la ruta por la que se establecen los 3 CVs (en cada sentido). En este caso los 3 CVs pasan por C3-C2-C1. La tabla de CVs de C2 resultante es:

P. In	N. VC	P.Out	N. VC
C3	1	C1	1
C1	1	C3	1
C3	2	C1	2
C1	2	C3	2
C3	3	C1	3
C1	3	C3	3

SOLUCIÓN EJERCICIO 1. MODELO 2.

5. El número de PDUs de enlace que se generan en un sensor por cada mensaje que genera.
SDU IP => 3008 octetos => 6 SDUs de enlace de (480+20) y 1 SDU de enlace de (128+20) => **7 PDUs de enlace**
6. Número máximo de sensores que pueden estar conectados (enviando) simultáneamente en cada celda.
 $7*4 = 28$ **sensores.**
7. Caudal binario del circuito físico que establece el sensor con el CDL. Como usa un slot/trama:
 $8*8/2$ kbps = **32kbps (dúplex)**
8. Determinar la tabla de CV del conmutador C2. Analizando las tablas de “forwarding” dadas se sabe la ruta por la que se establecen los 3 CVs (en cada sentido). En este caso los 2 CVs pasan por C3-C2-C1 y el que establece CDL2 pasa por C4-C2-C1. La tabla de CVs de C2 resultante es:

P. In	N. VC	P.Out	N. VC
C3	1	C1	1
C1	1	C3	1
C4	1	C1	2
C1	2	C4	1
C3	2	C1	3
C1	3	C3	2

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

The logo for Cartagena99 features the word "Cartagena" in a stylized, blue, serif font with a drop shadow, followed by "99" in a larger, bold, blue font. The text is set against a light blue background with a white starburst effect behind the "99".

1.-

El switch raíz es sw1 ya que su mac: sw1_macaddr es la más pequeña, en orden alfanumérico, de todas las MACs de los switches.

Los puertos designados para cada segmento son:

SW1<->SW2→ SW1,P0; SW1<->SW3→ SW1,P2; SW1<->SW4→ SW1,P1; SW2<->SW3→ SW2,P1;
SW2<->SW4→ SW2,P2; SW3<->SW4→ SW3,P2.

Los puertos raíz de cada switch son:

SW1 → --; SW2→ P0; SW3→ P0; SW4→ P1

Los puertos que no están en ninguna de las dos relaciones y que no están conectados directamente con equipos de usuario quedan bloqueados y son:

SW3, P1; SW4, P0 y SW4, P2.

2.-

Para enviar el “ping” de PC 1 a SC se generan las siguientes PDUs

- Por el protocolo ARP: petición difusiva: “¿Qué MAC tiene sc_ipaddr?” +
PDU Ethernet: SA= pc1_macaddr; DA=broadcast; por todo el ST => PC1->SW4, SW4->SW1+SC, SW1->SW2+SW3, SW3->PC 2 = **6 PDUs Ethernet**
(**Todos los SW tendrían en su tabla de FW pc1_macaddr**)
- Por el protocolo ARP: ... respuesta punto a punto: “Soy sc_ipaddr y mi MAC es sc_macaddr”.
PDU Ethernet: SA= sc_macaddr; DA= pc1_macaddr; interno al SW4 => SC->SW4, SW4-> PC 1 = **2 PDUs Ethernet**
(**SW4 aprende la dirección sc_macaddr**)
- Por el protocolo ICMP : request. +
- Por el protocolo ICMP : + response.

Total 12 PDUs Ethernet.

En la red se estarán transmitiendo, además, las BPDUs de nivel de enlace necesarias para mantener el ST.

3.-

Siguiendo el razonamiento anterior se ve que el switch raíz (SW1) ha añadido las entradas :
pc1_macaddr -> P1.

4.-

Como el tráfico de pings no pasa por el switch raíz, la Tabla de Forwarding **queda vacía.**

5.-

Repitiendo los razonamientos para este caso, el switch raíz tiene que cursar el tráfico entre PC 2 y SC

Por tanto, la “tabla de forwarding” de SW1 tendrá las entradas:

sc_macaddr -> P1

pc2_macaddr -> P2

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

1.-

El switch raíz es sw1 ya que su mac: sw1_macaddr es la más pequeña, en orden alfanumérico, de todas las MACs de los switches.

Los puertos designados para cada segmento son:

SW1<->SW2→ SW1,P0; SW1<->SW3→ SW1,P2; SW1<->SW4→ SW1,P1; SW2<->SW3→ SW2,P1;
SW2<->SW4→ SW2,P0; SW3<->SW4→ SW3,P0.

Los puertos raíz de cada switch son:

SW1 → --; SW2→ P2; SW3→ P2; SW4→ P1

Los puertos que no están en ninguna de las dos relaciones y que no están conectados directamente con equipos de usuario quedan bloqueados y son:

SW3, P1; SW4, P0 y SW4, P2.

2.-

Para enviar el “ping” de PC 1 a SC se generan las siguientes PDUs

- Por el protocolo ARP: petición difusiva: “¿Qué MAC tiene sc_ipaddr?” +
PDU Ethernet: SA= pc1_macaddr; DA=broadcast; por todo el ST => PC1->SW3, SW3->SW1, SW1->SW2+SW4+SC+PC 2 = **6 PDUs Ethernet**
(**Todos los SW tendrían en su tabla de FW pc1_macaddr**)
- Por el protocolo ARP: ... respuesta punto a punto: “Soy sc_ipaddr y mi MAC es sc_macaddr”.
PDU Ethernet: SA= sc_macaddr; DA= pc1_macaddr; por el enlace directo SW1 -> SW3 => SC->SW1, SW1->SW3, SW3->PC 1 = **3 PDUs Ethernet**
(**SW1 y SW3 aprenden sc_macaddr**)
- Por el protocolo ICMP : request. +
- Por el protocolo ICMP : + response.

Total 15 PDUs Ethernet.

En la red se estarán transmitiendo, además, las BPDUs de nivel de enlace necesarias para mantener el ST.

3.-

Siguiendo el razonamiento anterior se ve que el switch raíz (SW1) ha añadido las entradas:

pc1_macaddr -> P2

sc_macaddr -> P3

4.-

Como el tráfico de pings sigue pasando por el switch raíz, la Tabla de Forwarding **permanece igual**

5.-

Repetiendo los razonamientos para este caso, el switch raíz también cursará el tráfico entre PC 2 y SC

Por tanto, la “tabla de forwarding” de SW1 tendrá las entradas:

sc_macaddr -> P3

pc1_macaddr -> P2

pc2_macaddr -> P4

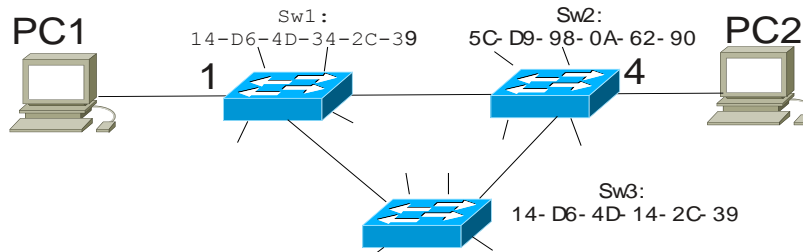
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Ejercicio de prácticas.

Considere la red de la figura, formada por tres conmutadores Ethernet con STP habilitado y dos ordenadores PC1 y PC2. La figura muestra los puertos de los conmutadores a los que están conectados PC1 y PC2, así como las direcciones MAC de los conmutadores. Los conmutadores tienen otros ordenadores conectados a otros puertos, pero no son relevantes para el enunciado. No hay otros conmutadores en esta LAN conmutada.



El contenido de las tablas de reenvío de los conmutadores es el siguiente:

Tabla del conmutador conectado a PC1:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	9	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	1	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	9	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	6	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	9	Dynamic
...				

Tabla del conmutador conectado a PC2:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	8	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	7	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	4	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	7	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	7	Dynamic
...				

Tabla del otro conmutador:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	10	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	9	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	10	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	9	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	1	Dynamic
...				

Se pide, razonando las respuestas (no se corregirán las respuestas que no estén justificadas):

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

... los que pasaría una trama de datos intercambiada entre PC1 y PC2.

Como se ha indicado en el apartado anterior, como consecuencia del árbol construido por STP, el

camino desde PC1 a PC2 pasa por Sw1, Sw3, Sw2, en ese orden (a la inversa para el camino de vuelta).

NOTAS:

- Todos los conmutadores tienen la prioridad de STP de fábrica.
- Los nombres lógicos *Swi* no se usan en la construcción del *spanning tree*.

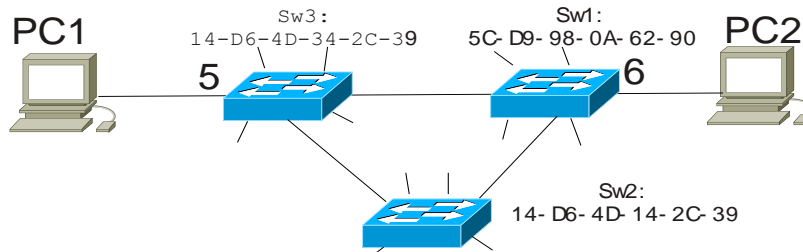
The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue background that includes a white arrow pointing to the right. Below the text, there is a horizontal orange bar with a slight gradient and a drop shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Ejercicio de prácticas.

Considere la red de la figura, formada por tres conmutadores Ethernet con STP habilitado y dos ordenadores PC1 y PC2. La figura muestra los puertos de los conmutadores a los que están conectados PC1 y PC2, así como las direcciones MAC de los conmutadores. Los conmutadores tienen otros ordenadores conectados a otros puertos, pero no son relevantes para el enunciado. No hay otros conmutadores en esta LAN conmutada.



El contenido de las tablas de reenvío de los conmutadores es el siguiente:

Tabla del conmutador conectado a PC1:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	1	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	5	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	1	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	6	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	1	Dynamic
...				

Tabla del conmutador conectado a PC2:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	8	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	3	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	6	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	3	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	3	Dynamic
...				

Tabla del otro conmutador:

VID	VLAN Name	MAC Address	Port	Type
1	default	00-26-C5-F6-7E-3C	10	Dynamic
1	default	00-26-C5-F6-A3-76	9	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-DC	10	Dynamic
1	default	00-3F-4E-63-8F-E0	9	Dynamic
1	default	00-D0-B7-0A-86-77	1	Dynamic
...				

Se pide, razonando las respuestas (no se corregirán las respuestas que no estén justificadas):

**CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70**

**ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70**

... los que pasaría una trama de datos intercambiada entre PC1 y PC2.

Como se ha indicado en el apartado anterior, como consecuencia del árbol construido por STP, el

camino desde PC1 a PC2 pasa por Sw3, Sw2, Sw1, en ese orden (a la inversa para el camino de vuelta).

NOTAS:

- Todos los conmutadores tienen la prioridad de STP de fábrica.
- Los nombres lógicos *Swi* no se usan en la construcción del *spanning tree*.

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The text is set against a light blue background with a white arrow pointing to the right. Below the text is a thick, orange-to-yellow gradient shadow.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70