

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ciencias y Sistemas  
Laboratorio de Redes de Computadoras 1  
Aux. Dennis Higueros



### **Tarea # 3**

#### **SUBNETTING, VLAN Y ETHERCHANNEL**

Erick Estuardo Dávila Hernández  
Carné: 201443728  
Fecha: 10 de marzo de 2017

## Preguntas:

### 4. TABLA DE DIRECCIONAMIENTO

No.	Dirección de Red	Primera d. asignable	Última d. asignable	D. de Broadcast
1	192.168.28.0	192.168.28.1	192.168.28.62	192.168.28.63
2	192.168.28.64	192.168.28.65	192.168.28.126	192.168.28.127
3	192.168.28.128	192.168.28.169	192.168.28.192	192.168.28.192
4	192.168.28.192	192.168.28.193	192.168.28.254	192.168.28.255

¿Cuál es la máscara de subred?

255.255.255.192

¿Cuántos direcciones asignables hay por subred?

62

Si fuese necesario dividir la red en 18 subredes, en lugar de 4, ¿Cuántos bits de host tendría que utilizar como bits de subred?

$2^5 = 32$  Por lo tanto se utilizan 5 bits de host como bits de subred.

Suponiendo que X sea igual a 34, ¿La dirección 192.168.34.191 es una dirección asignable?

No. Es la dirección de Broadcast de la tercera subred.

## 5. CONFIGURACIÓN DE ETHERCHANNEL

```
erick — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000 — 80x46
~ — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000 +

[ESW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
[ESW1(config)#interface range f1/0 - 1
[ESW1(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Creating a port-channel interface Port-channel1
ESW1(config-if-range)#
*Mar 1 00:53:13.899: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/0 joined port-channel Po1
*Mar 1 00:53:13.947: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/1 joined port-channel Po1
ESW1(config-if-range)#e
*Mar 1 00:53:16.819: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-chann
el1, changed state to up
ESW1(config-if-range)#exit
ESW1(config)#exit
ESW1#
*Mar 1 00:53:28.855: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
ESW1#show etherchannel port-channel
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ESW1#show etherchannel port-channel
Channel-group listing:
-----

Group: 1
-----

Port-channels in the group:
-----

Port-channel: Po1
-----

Age of the Port-channel = 00d:00h:16m:50s
Logical slot/port = 8/0 Number of ports = 2
GC = 0x00010001 HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse

Ports in the Port-channel:

Index Port EC state
-----+-----
0 Fa1/0 on
1 Fa1/1 on

Time since last port bundled: 00d:00h:16m:50s Fa1/1
[
ESW1#
```

REDES DE COMPUTADORAS 1  
ERICK ESTUARDO DÁVILA HERNÁNDEZ  
201443728

```
erick — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001 — 80x41
~ — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001 +

[ESW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
[ESW2(config)#interface range f1/0 - 1
[ESW2(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Creating a port-channel interface Port-channel1
ESW2(config-if-range)#
*Mar 1 01:08:26.219: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/0 joined port-channel Po1
*Mar 1 01:08:26.271: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/1 joined port-channel Po1
ESW2(config-if-range)#
*Mar 1 01:08:29.115: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Port-chann
el1, changed state to up
[ESW2(config-if-range)#exit
[ESW2(config)#exit
ESW2#
*Mar 1 01:08:36.271: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW2#show etherchannel port-channel
Channel-group listing:
-----

Group: 1
-----

Port-channels in the group:
-----

Port-channel: Po1
-----

Age of the Port-channel = 00d:00h:01m:45s
Logical slot/port = 8/0 Number of ports = 2
GC = 0x00010001 HotStandBy port = null
Port state = Port-channel Ag-Inuse

Ports in the Port-channel:

Index Port EC state
-----+-----+-----
0 Fa1/0 on
1 Fa1/1 on

[Time since last port bundled: 00d:00h:01m:45s Fa1/1
--More-- ]
```

## Preguntas

**¿Cuál es el ancho de banda del port-channel?**

Hasta un máximo es 80 Gbps de ancho de banda.

**Enumere dos ventajas de utilizar EtherChannel.**

1. Permite un crecimiento escalable y a medida. Es posible agregar el ancho de banda de cualquiera de los enlaces que tenemos en el EtherChannel, aunque los enlaces no tengan la misma velocidad.
2. El incremento de la capacidad no requiere una actualización del hardware.

**¿EtherChannel proporciona caminos redundantes?**

Sí. Por que permite reparto de carga. Como el enlace está compuesto por varios enlaces Ethernet, se puede hacer reparto de carga entre estos enlaces. Así se obtiene mayor rendimiento y caminos paralelos redundantes.

## 6. CREACIÓN DE LAS VLANS

```
erick — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000 — 80x39
~ — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000
[ESW1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
[ESW1(config)#vlan 10
[ESW1(config-vlan)#name ESTUDIANTES
[ESW1(config-vlan)#vlan 20
[ESW1(config-vlan)#name PROFESORES
[ESW1(config-vlan)#vlan 30
[ESW1(config-vlan)#name DIRECTORES
[ESW1(config-vlan)#exit
[ESW1(config)#exit
ESW1#
*Mar 1 01:36:06.711: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW1#show vlan-switch
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa1/2, Fa1/3, Fa1/4, Fa1/5 Fa1/6, Fa1/7, Fa1/8, Fa1/9 Fa1/10, Fa1/11, Fa1/12, Fa1/13 Fa1/14, Fa1/15, Po1
10	ESTUDIANTES	active	
20	PROFESORES	active	
30	DIRECTORES	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	1002	1003
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	1	1003
1003	tr	101003	1500	1005	0	-	-	srb	1	1002
1004	fdnet	101004	1500	-	-	1	ibm	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	1	ibm	-	0	0

```
ESW1#
```

```
erick — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001 — 80x39
~ — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001
[ESW2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
[ESW2(config)#vlan 10
[ESW2(config-vlan)#name ESTUDIANTES
[ESW2(config-vlan)#vlan 20
[ESW2(config-vlan)#name PROFESORES
[ESW2(config-vlan)#vlan 30
[ESW2(config-vlan)#name DIRECTORES
[ESW2(config-vlan)#exit
[ESW2(config)#exit
ESW2#
*Mar  1 01:49:19.991: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW2#show vlan-switch

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa1/2, Fa1/3, Fa1/4, Fa1/5
                                           Fa1/6, Fa1/7, Fa1/8, Fa1/9
                                           Fa1/10, Fa1/11, Fa1/12, Fa1/13
                                           Fa1/14, Fa1/15, Po1
10   ESTUDIANTES             active
20   PROFESORES              active
30   DIRECTORES              active
1002 fddi-default           act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default       act/unsup
1005 trnet-default         act/unsup

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet   100001   1500  -     -     -     -   -       1002  1003
10   enet   100010   1500  -     -     -     -   -       0      0
20   enet   100020   1500  -     -     -     -   -       0      0
30   enet   100030   1500  -     -     -     -   -       0      0
1002 fddi   101002   1500  -     -     -     -   -       1      1003
1003 tr    101003   1500  1005  0     -     -   srb    1      1002
1004 fdnet 101004   1500  -     -     1     ibm   -       0      0
1005 trnet 101005   1500  -     -     1     ibm   -       0      0
ESW2#
```

## Preguntas

¿Cuál es la VLAN default?

La vlan 1

¿Qué puertos se asignan a esta?

Fa1/2, Fa1/3, Fa1/4, Fa1/5, Fa1/6, Fa1/7, Fa1/8, Fa1/9, Fa1/10, Fa1/11, Fa1/12, Fa1/13, Fa1/14, Fa1/15, Po1

## 7. CONFIGURAR ETHERCHANNEL COMO ENLACE TRONCAL

```
erick — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001 — 80x45
~ — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001

[ESW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
[ESW2(config)#interface port-channel 1
[ESW2(config-if)#switchport mode trunk
ESW2(config-if)#
*Mar 1 02:03:02.791: %EC-5-UNBUNDLE: Interface Fa1/0 left the port-channel Po1
*Mar 1 02:03:02.807: %EC-5-UNBUNDLE: Interface Fa1/1 left the port-channel Po1
*Mar 1 02:03:02.819: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/1 joined port-channel Po1
*Mar 1 02:03:02.839: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/0 joined port-channel Po1
*Mar 1 02:03:03.307: %DTP-5-TRUNKPORTON: Port Fa1/0-1 has become dot1q trunk
ESW2(config-if)#
*Mar 1 02:03:04.807: %LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel1, changed state to
up
[ESW2(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,1002-1005
[ESW2(config-if)#exit
[ESW2(config)#exit
ESW2#
*Mar 1 02:04:08.731: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW2#show vlan-switch
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa1/2, Fa1/3, Fa1/4, Fa1/5 Fa1/6, Fa1/7, Fa1/8, Fa1/9 Fa1/10, Fa1/11, Fa1/12, Fa1/13 Fa1/14, Fa1/15
10	ESTUDIANTES	active	
20	PROFESORES	active	
30	DIRECTORES	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	1002	1003
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	1	1003
1003	tr	101003	1500	1005	0	-	-	srb	1	1002
1004	fdnet	101004	1500	-	-	1	ibm	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	1	ibm	-	0	0

```
ESW2#
```



REDES DE COMPUTADORAS 1  
ERICK ESTUARDO DÁVILA HERNÁNDEZ  
201443728

```
erick — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000 — 80x45
~ — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000
[ESW1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
[ESW1(config)#interface port-channel 1
[ESW1(config-if)#switchport mode trunk
ESW1(config-if)#
*Mar  1 02:01:38.439: %EC-5-UNBUNDLE: Interface Fa1/0 left the port-channel Po1
*Mar  1 02:01:38.463: %EC-5-UNBUNDLE: Interface Fa1/1 left the port-channel Po1
*Mar  1 02:01:38.475: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/1 joined port-channel Po1
*Mar  1 02:01:38.495: %EC-5-BUNDLE: Interface Fa1/0 joined port-channel Po1
*Mar  1 02:01:38.959: %DTP-5-TRUNKPORTON: Port Fa1/0-1 has become dot1q trunk
ESW1(config-if)#
*Mar  1 02:01:40.463: %LINK-3-UPDOWN: Interface Port-channel1, changed state to
up
[ESW1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,10,20,30,1002-1005
[ESW1(config-if)#exit
[ESW1(config)#exit
ESW1#
*Mar  1 02:02:11.879: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW1#show vlan-switch

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa1/2, Fa1/3, Fa1/4, Fa1/5
                                           Fa1/6, Fa1/7, Fa1/8, Fa1/9
                                           Fa1/10, Fa1/11, Fa1/12, Fa1/13
                                           Fa1/14, Fa1/15
10   ESTUDIANTES            active
20   PROFESORES            active
30   DIRECTORES            active
1002 fddi-default          act/unsup
1003 token-ring-default    act/unsup
1004 fddinet-default      act/unsup
1005 trnet-default        act/unsup

VLAN Type  SAID      MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrdgMode Trans1 Trans2
-----
1    enet   100001    1500  -      -      -      -   -        1002  1003
10   enet   100010    1500  -      -      -      -   -         0      0
20   enet   100020    1500  -      -      -      -   -         0      0
30   enet   100030    1500  -      -      -      -   -         0      0
1002 fddi   101002    1500  -      -      -      -   -         1      1003
1003 tr    101003    1500  1005  0      -      -   srb        1      1002
1004 fdnet 101004    1500  -      -      1      -   ibm        0      0
1005 trnet 101005    1500  -      -      1      -   ibm        0      0
ESW1#
```

## Preguntas

**Por default, ¿Qué VLAN se permiten en un enlace troncal?**

Un enlace troncal de VLAN no pertenece a una VLAN específica, sino que es un conducto para las VLAN entre switches y routers. Por lo que la VLAN default al siempre existir podríamos decir que es la que por default permite un enlace troncal

Source: <https://sites.google.com/site/paginamodulo3vlan/3-2-enlaces-troncales>

**¿Por qué la configuración se realizó sobre la interfaz port-channel 1 y no sobre las interfaces f1/0 y f1/1?**

f1/0 y f1/1 son interfaces para fast-ethernet y se está configurando un port-channel.

**¿Qué pasa si solo realizo la configuración en ESW1?**

No se logra sacar provecho a las grandes tasas de transmisión que proporciona un port-channel.

9. CONFIGURAR PUERTOS DE ACCESO (DEBERÍA SER EL INCISO 8 X))

```
erick — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000 — 80x43
~ — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000

[ESW1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
[ESW1(config)#interface f1/2
[ESW1(config-if)#switchport mode access
[ESW1(config-if)#switchport access vlan 10
[ESW1(config-if)#end
ESW1#
*Mar  1 02:11:15.035: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by consoleo
[ESW1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
[ESW1(config)#interface f1/3
[ESW1(config-if)#switchport mode access
[ESW1(config-if)#switchport access vlan 30
[ESW1(config-if)#end
ESW1#
*Mar  1 02:11:55.011: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW1#
[ESW1#show vlan-switch

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                active    Fa1/4, Fa1/5, Fa1/6, Fa1/7
                                           Fa1/8, Fa1/9, Fa1/10, Fa1/11
                                           Fa1/12, Fa1/13, Fa1/14, Fa1/15
10   ESTUDIANTES            active    Fa1/2
20   PROFESORES            active
30   DIRECTORES            active    Fa1/3
1002 fddi-default          act/unsup
1003 token-ring-default   act/unsup
1004 fddinet-default      act/unsup
1005 trnet-default        act/unsup

VLAN Type  SAID       MTU   Parent RingNo BridgeNo Stp  BrgdMode Trans1 Trans2
-----
1    enet  100001    1500  -     -     -     -   -       1002  1003
10   enet  100010    1500  -     -     -     -   -       0      0
20   enet  100020    1500  -     -     -     -   -       0      0
30   enet  100030    1500  -     -     -     -   -       0      0
1002 fddi  101002    1500  -     -     -     -   -       1      1003
1003 tr   101003    1500  1005  0     -     -   srb     1      1002
1004 fdnet 101004    1500  -     -     1     ibm   -       0      0
1005 trnet 101005    1500  -     -     1     ibm   -       0      0
[ESW1#
```

REDES DE COMPUTADORAS 1  
ERICK ESTUARDO DÁVILA HERNÁNDEZ  
201443728

```
erick — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001 — 80x42
~ — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001
[ESW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
[ESW2(config)#interface f1/2
[ESW2(config-if)#switchport mode access
[ESW2(config-if)#switch access vlan 10
[ESW2(config-if)#end
ESW2#c
*Mar 1 02:14:30.207: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
[ESW2(config)#interface f1/3
[ESW2(config-if)#switchport mode access
[ESW2(config-if)#switchport access vlan 20
[ESW2(config-if)#end
ESW2#
*Mar 1 02:15:17.347: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
[ESW2#show vlan-switch
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa1/4, Fa1/5, Fa1/6, Fa1/7 Fa1/8, Fa1/9, Fa1/10, Fa1/11 Fa1/12, Fa1/13, Fa1/14, Fa1/15
10	ESTUDIANTES	active	Fa1/2
20	PROFESORES	active	Fa1/3
30	DIRECTORES	active	
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	1002	1003
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	1	1003
1003	tr	101003	1500	1005	0	-	-	srb	1	1002
1004	fdnet	101004	1500	-	-	1	ibm	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	1	ibm	-	0	0

```
ESW2#
```

## Preguntas

**Luego de realizar esta configuración, ¿Existe algún cambio en la lista de VLAN?**

El único cambio que noto es que las VLAN's creadas ahora poseen un puerto.

**¿Qué pasaría si ejecuto los siguientes comandos en ESW1?**

```
ESW2#conf t  
ESW2(config)#interface f1/2  
ESW2(config-if)#no switchport access vlan 10  
ESW2(config-if)#end
```

Se niega el acceso por la interfaz f1/2 a la vilan 10, es decir se borra la configuración anteriormente realizada.

## 10. CONFIGURACIÓN DE LOS HOST

VLAN	Subred	Host	IP Asignada	Máscara de red
10 (ESTUDIANTES)	1	PC1	192.168.28.10	255.255.255.192
		PC2	192.168.28.11	255.255.255.192
20 (PROFESOR)	2	PC3	192.168.28.65	255.255.255.192
30 (DIRECTOR)	3	PC4	192.168.28.169	255.255.255.192

DE/A	PC1	PC2	PC3	PC4
PC1		SI	NO	NO
PC2	SI		NO	NO
PC3	NO	NO		NO
PC4	NO	NO	NO	

Realizando Pruebas de Conexión

```
erick — PC1 — telnet 127.0.0.1 5002 — 80x28
~ — PC1 — telnet 127.0.0.1 5002 +

[PC1> show ip

NAME       : PC1[1]
IP/MASK    : 192.168.28.10/26
GATEWAY    : 255.255.255.192
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:00
LPORT      : 10005
RHOST:PORT : 127.0.0.1:10004
MTU        : 1500

[PC1> ping 192.168.28.11

84 bytes from 192.168.28.11 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.320 ms
84 bytes from 192.168.28.11 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.507 ms
84 bytes from 192.168.28.11 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.535 ms
84 bytes from 192.168.28.11 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.423 ms
84 bytes from 192.168.28.11 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.487 ms

[PC1> ping 192.168.28.65

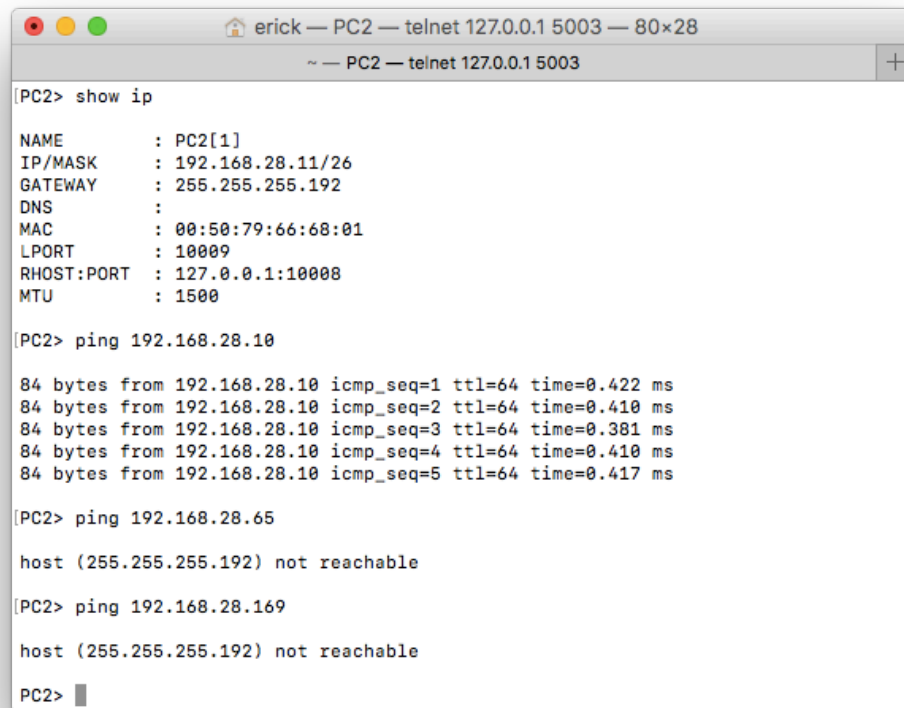
host (255.255.255.192) not reachable

[PC1> ping 192.168.28.169

host (255.255.255.192) not reachable

PC1> █
```

REDES DE COMPUTADORAS 1  
ERICK ESTUARDO DÁVILA HERNÁNDEZ  
201443728



```
erick — PC2 — telnet 127.0.0.1 5003 — 80x28
~ — PC2 — telnet 127.0.0.1 5003
[PC2> show ip
NAME      : PC2[1]
IP/MASK    : 192.168.28.11/26
GATEWAY    : 255.255.255.192
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:01
LPORT      : 10009
RHOST:PORT : 127.0.0.1:10008
MTU        : 1500

[PC2> ping 192.168.28.10

84 bytes from 192.168.28.10 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.422 ms
84 bytes from 192.168.28.10 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.410 ms
84 bytes from 192.168.28.10 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.381 ms
84 bytes from 192.168.28.10 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.410 ms
84 bytes from 192.168.28.10 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.417 ms

[PC2> ping 192.168.28.65

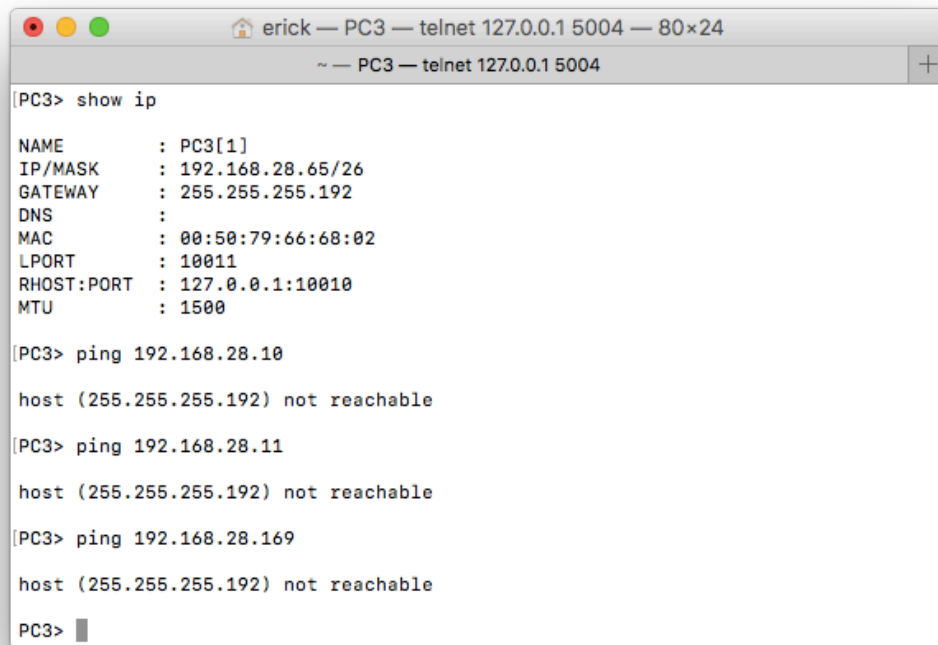
host (255.255.255.192) not reachable

[PC2> ping 192.168.28.169

host (255.255.255.192) not reachable

PC2> █
```

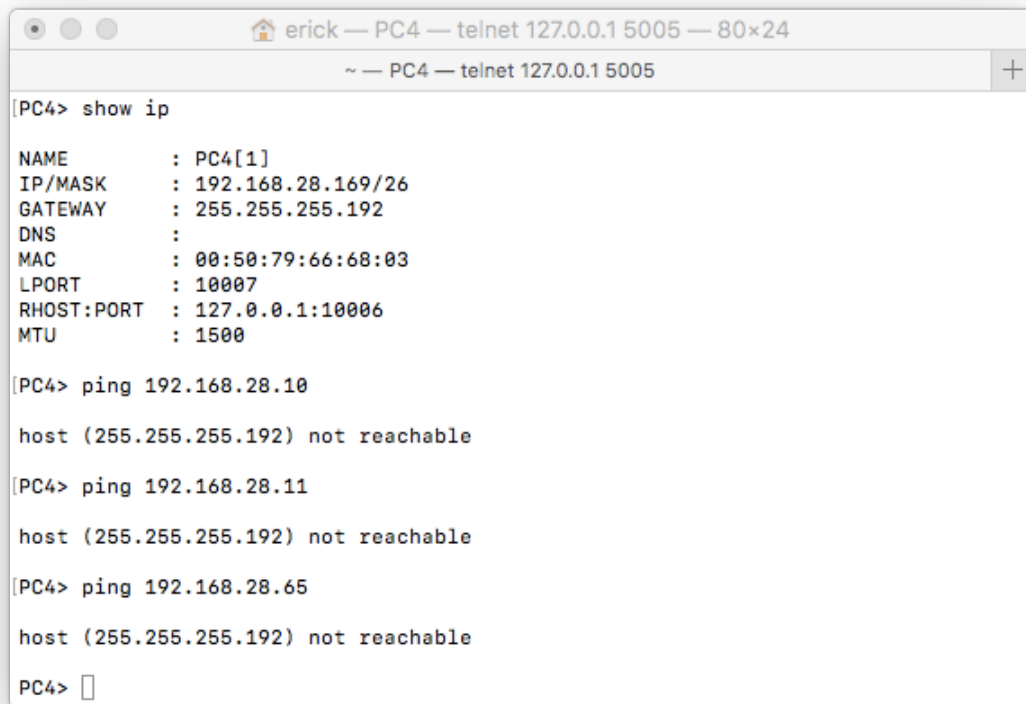
REDES DE COMPUTADORAS 1  
ERICK ESTUARDO DÁVILA HERNÁNDEZ  
201443728



The image shows a screenshot of a Telnet session on a PC3 terminal. The window title bar indicates the user is 'erick' on 'PC3', connected via 'telnet 127.0.0.1 5004' with a window size of '80x24'. The terminal content shows the following commands and outputs:

```
[PC3> show ip  
NAME       : PC3[1]  
IP/MASK    : 192.168.28.65/26  
GATEWAY    : 255.255.255.192  
DNS        :  
MAC        : 00:50:79:66:68:02  
LPORT     : 10011  
RHOST:PORT : 127.0.0.1:10010  
MTU        : 1500  
  
[PC3> ping 192.168.28.10  
host (255.255.255.192) not reachable  
  
[PC3> ping 192.168.28.11  
host (255.255.255.192) not reachable  
  
[PC3> ping 192.168.28.169  
host (255.255.255.192) not reachable  
  
PC3> █
```





```
erick — PC4 — telnet 127.0.0.1 5005 — 80x24
~ — PC4 — telnet 127.0.0.1 5005

[PC4> show ip

NAME       : PC4[1]
IP/MASK    : 192.168.28.169/26
GATEWAY    : 255.255.255.192
DNS        :
MAC        : 00:50:79:66:68:03
LPORT      : 10007
RHOST:PORT : 127.0.0.1:10006
MTU        : 1500

[PC4> ping 192.168.28.10

host (255.255.255.192) not reachable

[PC4> ping 192.168.28.11

host (255.255.255.192) not reachable

[PC4> ping 192.168.28.65

host (255.255.255.192) not reachable

PC4> 
```

Investigue y responda

**¿Qué se necesita para que los host de la VLAN 10 puedan comunicarse con los host de las VLAN 20.**

Encapsular la vlan requerida con el estándar dot1q y utilizar una puerta de enlace (Gateway) en cada interfaz donde se desee la comunicación.

**¿Para qué sirve la puerta de enlace predeterminada?**

Sirve como enlace entre dos redes informáticas, es decir, es aquel dispositivo que conecta y dirige el tráfico de datos entre dos o más redes.

### **¿Cuáles son los beneficios del uso de VLAN para una organización?**

**Seguridad:** los grupos que tienen datos sensibles se separan del resto de la red, lo que disminuye las posibilidades de que ocurran violaciones de información confidencial.

**Reducción de costos:** el ahorro de costos se debe a la poca necesidad de actualizaciones de red costosas y al uso más eficaz de los enlaces y del ancho de banda existentes.

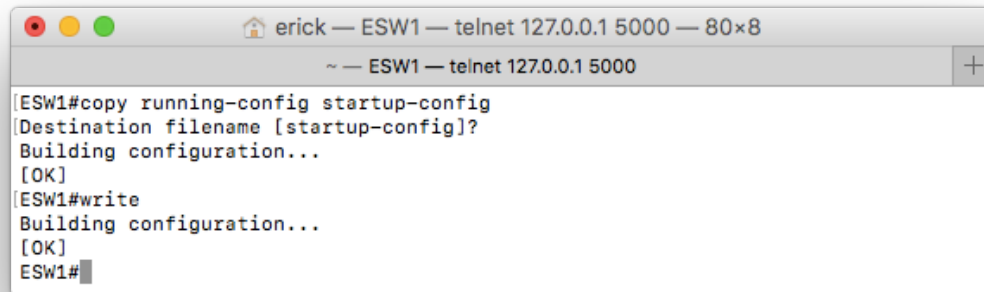
**Mejor rendimiento:** la división de las redes planas de capa 2 en varios grupos de trabajo lógicos (dominios de difusión) reduce el tráfico innecesario en la red y mejora el rendimiento.

**Dominios de difusión reducidos:** la división de una red en redes VLAN reduce la cantidad de dispositivos en el dominio de difusión.

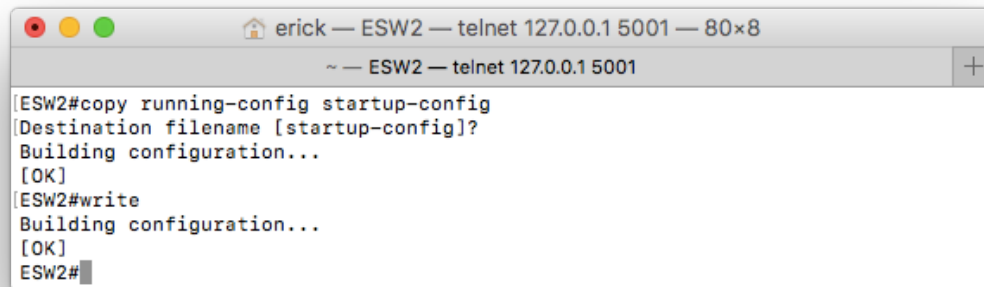
**Mayor eficiencia del personal de TI:** las VLAN facilitan el manejo de la red debido a que los usuarios con requerimientos similares de red comparten la misma VLAN. Cuando se dispone de un switch nuevo, se implementan todas las políticas y los procedimientos que ya se configuraron para la VLAN específica cuando se asignan los puertos. También es fácil para el personal de TI identificar la función de una VLAN proporcionándole un nombre.

**Administración más simple de aplicaciones y proyectos:** las VLAN agregan dispositivos de red y usuarios para admitir los requisitos geográficos o comerciales. Al tener características diferentes, se facilita la administración de un proyecto o el trabajo con una aplicación especializada; un ejemplo de este tipo de aplicación es una plataforma de desarrollo de aprendizaje por medios electrónicos para el cuerpo docente.

## 11. GUARDAR LA CONFIGURACIÓN DE SW1 Y SW2



```
erick — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000 — 80x8
~ — ESW1 — telnet 127.0.0.1 5000
[ESW1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
[ESW1#write
Building configuration...
[OK]
ESW1#
```



```
erick — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001 — 80x8
~ — ESW2 — telnet 127.0.0.1 5001
[ESW2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
[ESW2#write
Building configuration...
[OK]
ESW2#
```

## TOPOLOGÍA

