




**PRUEBA DE HABILIDADES PRACTICAS CCNA**

**FUNDAMENTOS DE NETWORKING**

**JOSE EDWAR QUINTERO**  
Cod. 1057572986

**PRESENTADO A:**  
**GIOVANNI ALBERTO BRACHO**  
Grupo: 203092\_10

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**  
**CEAD SOGAMOSO**  
**2018**



## Indice

Resumen.....	3
Introducción .....	4
Marco teórico .....	5
Escenario .....	6
Desarrollo .....	7
Topología resulta .....	12
Conclusiones .....	13
Bibliografía .....	14

## RESUMEN

Interconexión entre swiths, router con sus respectivas conexiones (puertos, cables) y exponer la red configurada al exterior (internet);

### **Subnet**

Generar el diagrama físico y lógico de una red para pequeña o mediana empresa o ISP.

Crear las subredes necesarias de acuerdo al diagrama lógico.

### **Router**

Configurar el nombre de host del dispositivo para un router.

Configurar las contraseñas de la consola, del modo EXEC privilegiado y de VTY.

Configurar las interfaces seriales y de Ethernet, incluso la descripción.

Configurar los routers para que no realicen búsquedas de dominios de los nombres de los hosts.

Verificar la conectividad entre los hosts y los routers.

### **Switch**

Configurar los parámetros globales del switch inicial

Configurar las PC host y conectarlas al switch

Configurar un router y conectarlo al switch

Configurar una dirección IP VLAN de administración del switch

Configurar la seguridad básica de puerto


Configurar los parámetros de puerto dúplex y velocidad



## INTRODUCCION

En el presente trabajo encontraremos la simulación en cisco Packet Tracer, que consiste en como armar y configurar una red utilizando una serie de elementos que como son: computadoras, switches, cables, routers, esto con relacion al ejercicio (prueba de habilidades).

El cual trae a practicar todo lo visto en el curso CCNA, desde manejo y configuracion de router, swich, PC y cables, con ello trae una serie de parametros y configuraciones que son necesarios y son requisito por el cliente, en este caso con las propuestos por el ejercicio.






## MARCO TEÓRICO

Para facilitar la interoperabilidad de la administración en las distintas plataformas de red, se han definido estándares para la administración de redes que sirvan como base fundamental los desarrollos que los diferentes proveedores puedan implementarlos. Los estándares principales: El Protocolo de enrutamiento OSPFv2, configuración VLANs, puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, inter-VLAN routing, seguridad, deshabilitar DNS lookup, implementación DHCP y NAT para ipv4, configuración NAT.

**OSPFv2:** El proceso de OSPF utiliza un parámetro denominado router ID para identificar el dispositivo que origina o procesa información del protocolo y OSPFv2 es la versión del protocolo OSPF que actualmente utilizamos en redes IPv4.

**VLAN:** es una agrupación lógica de dispositivos que se pueden comunicar en sí.

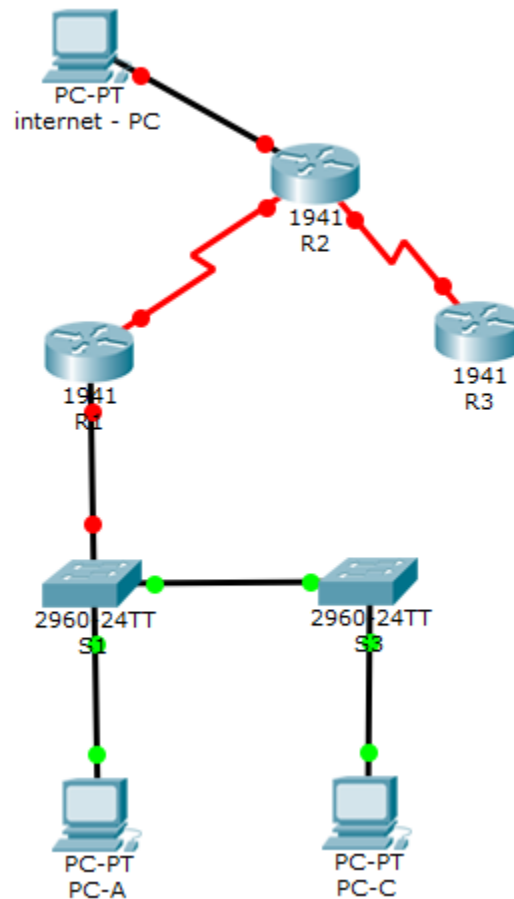
**Puertos troncales:** Un puerto troncal es un enlace punto a punto que envía y recibe tráfico entre switches, o entre switches y routers. **puertos de acceso:** los puertos en el encabezado de los segmentos es la capa de transporte o capa 4, administrando así el envío y re-ensamblaje de cada segmento enviado a la red haciendo uso del puerto especificado. **Encapsulamiento:** es un método de diseño modular de protocolos de comunicación en el cual las funciones lógicas de una red. **inter-VLAN routing:** es un proceso que permite reenviar el tráfico de la red desde una VLAN a otra mediante un router. Las VLAN están asociadas a subredes IP únicas en la red. La **Seguridad en redes:** tiene el objetivo de mantener el intercambio de información libre de riesgo y proteger los recursos informáticos de los usuarios y las Organizaciones. **DNS lookup:** es el proceso por el cual se devuelve un registro DNS desde un servidor DNS, Esto es como buscar un número de teléfono en una guía telefónica, **DHCP:** (Dynamic Host Configuration Protocol, protocolo de configuración de host dinámico) es un protocolo que permite que un equipo conectado a una red pueda obtener su configuración en forma dinámica o estática dependiendo el caso que lo requiera.



## Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades

**Escenario:** Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los Lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que Forman parte de la topología de red.

### Topología de red



## IP Configuration

IP Configuration

DHCP  Static

IP Address 209.165.200.230

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway

DNS Server

IPv6 Configuration

DHCP  Auto Config  Static

```

2 Low-Speed Serial(sync/async) network interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#description co
R1(config-if)#description Co
R1(config-if)#description Connection to R2
R1(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
R1(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact
performance
R1(config)#int s0/0/0
R1(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
R1(config-if)#

```

```

Router>enable
Router#no ip domain-lookup
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#ip domain-lookup
Router(config)#hostname R2
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#description Connection to R1
R2(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
R2(config-if)#no shutdwon
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

R2(config-if)#int g0/0
R2(config-if)#description Connection to Internet
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225. 255.255.255.248
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-if)#ip address 209.165.200.225. 255.255.255.248

```

```

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up
R2(config-if)#int g0/0
R2(config-if)#description Connection to Internet
R2(config-if)#ip address 209.165.200.225. 255.255.255.248
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R2(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

R2(config-if)#int loopback 0

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0, changed state to up

R2(config-if)#ip address 10.10.10.10 255.255.255.255
R2(config-if)#description Connection to simulated Web Server
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 g0/0
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact
performance
R2(config)#
  
```

```

Router>enable
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#hostname R3
R3(config)#int s0/0/0
R3(config-if)#int s0/0/1
R3(config-if)#description Connection to R2
R3(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
R3(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R3(config-if)#interface loopback 4

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback4, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback4, changed state to up

R3(config-if)#192.168.4.1 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#loopback
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-if)#
  
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
R3(config-if)#loopback
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R3(config-if)#int loopback 5

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback5, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback5, changed state to up

R3(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
R3(config-if)#int loopback 6

R3(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Loopback6, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback6, changed state to up

R3(config-if)#ip address 192.168.6.1 255.255.255.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
%Default route without gateway, if not a point-to-point interface, may impact
performance
R3(config)#
```

```
Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#
```

```
Switch>enable
Switch#hostname S3
^
% Invalid input detected at '^' marker.

Switch#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S3
S3(config)#
```

```
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name Administracion
S1(config-vlan)#vlan 40
S1(config-vlan)#name Mercadeo
S1(config-vlan)#vlan 200
S1(config-vlan)#name Mantenimiento
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#int vlan 200
S1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan200, changed state to up

S1(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#exit
S1(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
S1(config)#int f0/24
S1(config-if)#int f0/3
S1(config-if)#switchport mode trunk

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up
```

```

S1(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed state to
up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan200, changed state to up

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int f0/24
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#switchport trunknative vlan 1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

S1(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S1(config-if)#int range fa0/1, f0/5, f0/23, g0/1-2
S1(config-if-range)#switchport mode access
S1(config-if-range)#int f0/6
S1(config-if)#switchport access vlan 31
% Access VLAN does not exist. Creating vlan 31
S1(config-if)#int range fa0/1, f0/5, f6/23, g0/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#int range fa0/1, f0/5, f6/23, g0/1-2
interface range not validated - command rejected
S1(config)#int range fa0/1, f0/5, f0/6-23, g0/1-2
S1(config-if-range)#int f0/6

```

```

S3(config-if)#ip address 192.168.200.3 255.255.255.0
S3(config-if)#no shut
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#exit
S3(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
S3(config)#int f0/3
S3(config-if)#switchport mode trunk
S3(config-if)#switchport trunk native vlan 1
S3(config-if)#int range fa0/1-2, f0/4-24, g0/1-2
S3(config-if-range)#int fa0/1
S3(config-if)#switchport access vlan 40
S3(config-if)#int range fa0/2, f0/4-24, g0/1-2
S3(config-if-range)#shhu
S3(config-if-range)#shu
S3(config-if-range)#shutdown

```

```

R2>enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#router rip
R2(config-router)#version
% Incomplete command.
R2(config-router)#version 2
R2(config-router)#do show ip route connected
C 10.10.10.10/32 is directly connected, Loopback0
C 172.31.21.0/30 is directly connected, Serial10/0/1
R2(config-router)#do show ip route connected
C 10.10.10.10/32 is directly connected, Loopback0
C 172.31.21.0/30 is directly connected, Serial10/0/1
R2(config-router)#do show ip route connected
C 10.10.10.10/32 is directly connected, Loopback0
C 172.31.21.0/30 is directly connected, Serial10/0/1
R2(config-router)#network 10.10.10.10
R2(config-router)#network 172.31.21.0
R2(config-router)#passive-interface loopback 0
R2(config-router)#no auto-summary
R2(config-router)#

```

```

R3>enable
R3#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router rip
R3(config-router)#version 2
R3(config-router)#do show ip route connected
C 192.168.4.0/24 is directly connected, Loopback4
C 192.168.5.0/24 is directly connected, Loopback5
C 192.168.6.0/24 is directly connected, Loopback6
R3(config-router)#network 192.168.4.0
R3(config-router)#network 192.168.5.0
R3(config-router)#network 192.168.6.0
R3(config-router)#passive-interface loopback 4
R3(config-router)#passive-interface loopback 5
R3(config-router)#passive-interface loopback 5
R3(config-router)#passive-interface loopback 6
R3(config-router)#no auto-summary
R3(config-router)#
  
```

```

% Invalid input detected at '^' marker.

R1(config)#ip dhcp pool ACCT
R1(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
R1(dhcp-config)#ip dhcp pool ENGNR
R1(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#ip dhcp pool ENGNR
R1(dhcp-config)#network 192.168.200.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
R1(dhcp-config)#domain-name ccna-unad.com
^
% Invalid input detected at '^' marker.

R1(dhcp-config)#
  
```

```

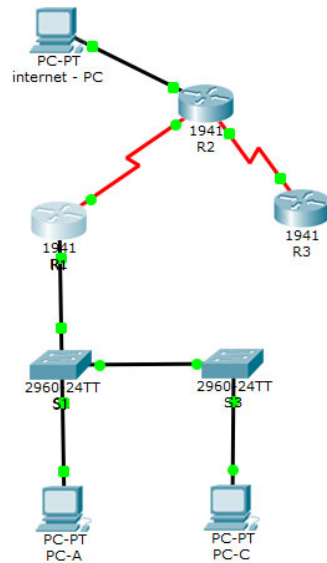
R2>
R2>enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2(config)#int loopback 0
R2(config-if)#ip nat inside
R2(config-if)#int g0/0
R2(config-if)#ip nat outside
R2(config-if)#exit
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
R2(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.0.255
R2(config)#ip nat pool INTERNET
% Incomplete command.
R2(config)#ip nat pool INTERNET 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask
255.255.255.248
R2(config)#ip nat inside source list 1 pool INTERNET
R2(config)#

```

```


R1>enable
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router rip
R1(config-router)#version 2
R1(config-router)#do show ip route connected
C 172.31.21.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
R1(config-router)#network 172.31.21.0
R1(config-router)#passive-i
R1(config-router)#passive-interface se
R1(config-router)#passive-interface serial 0/0/0
R1(config-router)#

```





## CONCLUSIONES

- Se aprendió a manejar el programa Packet Tracer, se conoció su funcionamiento para de esta manera poder realizar la práctica que fue propuestas.
  - Se aprendió a configurar los diferentes dispositivos que fueron propuestos en la practica, y en el curso.
  - Apropiación del conocimiento necesario para configurar una topología, ya sea compleja o sencilla.
  - Identificación de los diversos cables y su respectivo uso y configuración.
  - Identificación de los distintos comandos que son utilizados en los diversos dispositivos como; swich, router, pc, etc.
  - Identificación de los distintos protocolos; DHCP, NAT, VLAN, etc.
- 




## BIBLIOGRAFÍA

packet tracer. (2014). *aprendizaje practico*,  
<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AONloVBQ6SRicI0&cid=483D35BEE8610962&id=483D35BEE8610962%211253&parId=483D35BEE8610962%211252&action=locate>.

Unidad 1 - Fundamentos de Networking. (2018). *UNAD entorno de conocimiento*,  
<http://campus01.unad.edu.co/ecbti33/mod/page/view.php?id=4101>.

VESGA, J. C. (2018). Link Grabación Webconference Inducción. *UNAD*, <https://goo.gl/oqLARG>.

VESGA, J. C. (2018). segunda web conferencia. *unad*, <https://goo.gl/UCyXci>.

¿Qué es una búsqueda de DNS? - Definición de Techopedia. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from <https://www.techopedia.com/definicion/29029/dns-lookup>

Como configurar un puerto troncal en el... - Cisco Support Community. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from <https://supportforums.cisco.com/t5/routing-y-switching-documentos/como-configurar-un-puerto-troncal-en-el-catalyst-2900xl-3500xl/tap/3120126>

El protocolo DHCP. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from <https://es.ccm.net/contents/261-el-protocolo-dhcp>

Encapsulación (redes) - Wikipedia, la enciclopedia libre. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Encapsulación\\_\(redes\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Encapsulación_(redes))

Inter vlan routing de Victor Rodriguez en Prezi. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from <https://prezi.com/axkhddchoyik/inter-vlan-routing/?webgl=0>

Mis Libros de Networking: El Router ID en OSPF. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from <http://librosnetworking.blogspot.com/2013/09/el-router-id-en-ospf.html>

Puerto de red - Wikipedia, la enciclopedia libre. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto\\_de\\_red](https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_de_red)

Seguridad en redes | Cert Superior. (n.d.). Retrieved June 21, 2018, from <https://www.certsuperior.com/SeguridadenRedes.aspx>