

CORPORACION UNIVERSITARIA UNITEC

**IMPLEMENTACION RED APICE
PROYECTO FINAL CCNA**

CHRISTIAN DIAZ MORALES

36041082

ADRIAN SOSA GUARIN

36041088

CLAUDIA PATRICIA SANCHEZ

36041079

RAFAEL PUENTES

EDGAR GAITAN

BOGOTA DC

2007

Tabla de contenido

Prefacio	7
Introducción	8
Descripción General	9
Objetivo General	10
Objetivos	11
Escenario	12
Requisitos de Hots	13
Direccionamiento IP	14
Direccionamiento IP Tablas	15
Diseño VLSM	16
Descripción Routers	17
Descripción Switches	18
Diagrama Lógico	20
Costos	21
Diagrama Físico sede 76, 57.	22
Conclusión	23
Análisis de Trafico	24
Bibliografía	25

PREFACIO

Con este proyecto se pretende implementar y afianzar los conocimientos adquiridos durante nuestro Ciclo Preparatorio de Grado (CPG) aplicándolos en la solución de un problema en una empresa real obteniendo crecimiento tanto personal como profesional.

APICE (Asociación Panamericana de Instituciones de Crédito Educativo) nos dio la oportunidad de realizar la implementación de su red debido a que hasta la actualidad cada sede maneja redes independientes, y la información se envía a través de un mensajero, ya sea en forma magnética o física; con la implementación de la red se pretende centralizar la información en un servidor al que las 2 sedes pueden acceder.

En el proceso de este proyecto se van a implementar las bases necesarias para la creación de una red de acuerdo a los requerimientos de la empresa y necesidades de la empresa APICE.

Considerando el crecimiento que debe tener una empresa como APICE en el mercado y la satisfacción de sus clientes al adquirir sus servicios permitiendo utilizar la información de manera eficiente, rápida y confiable, es común encontrar falencias que a tiempo se pueden corregir.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Debido a los requerimientos de APICE, nuestro proyecto consta de la implementación e instalación de una Red para agilizar la comunicación que es necesaria entre las áreas de la empresa que están distribuidas en sus dos sedes estableciendo así su conexión a través del proveedor de servicio de Internet (ISP).

OBJETIVO GENERAL

Implementar una red que cumpla con todos los requerimientos tanto físicos como lógicos para agilizar los procesos que se desarrollan en la empresa y llevar un mayor control para que sean más fáciles de administrar.

OBJETIVOS

- Configurar un esquema de división en subredes utilizando VLSM
- Configurar los equipos que se van a utilizar.
- Realizar el diagnóstico de fallas de todas las conexiones.
- Suministrar toda la documentación detallada necesaria para brindar información a quienes van a administrar la red.

ESCENARIO

La empresa esta implementando redes en cada sede, que debería admitir un 100% de crecimiento, durante los próximos 5 años. Ambas redes se van a conectar entre si a través de un proveedor de servicio de Internet (ISP).

Actualmente en cada sede cuenta con una red con un router no administrable y un switch al que van conectados todos los host.

La tarea consiste en diseñar, implementar y documentar completamente la RED Además del informe final.

Requisitos de HOST:

- ☞ 3 empleados en el grupo de Atención e Información.
- ☞ 3 Digitadores.
- ☞ 1 empleado en Administración.
- ☞ 1 empleado en Cartera.
- ☞ 2 Administradores de red, (uno en cada sede).
- ☞ 2 empleados de Servicios.
- ☞ 1 red de Gerencia.
- ☞ 1 Servidor.
- ☞ 2 Switch administrables.
- ☞ 2 Routers Administrables.
- ☞ Todos los equipos conectados a la red deben tener acceso a Internet
- ☞ Utilizar VLSM para el direccionamiento IP, esperando un crecimiento 100% de los requisitos IP actuales al determinar el tamaño de las subredes.
- ☞ Todos los dispositivos de networking deben tener direcciones IP.

Direccionamiento IP

La empresa se va a utilizar el diseño VLSM para maximizar el uso de direcciones IP; teniendo en cuenta no solo la expectativa de crecimiento de 100% en 5 años, sino un crecimiento mayor a largo plazo. Se va a crea una tabla en al que van a figurar todas las subredes posibles que satisfagan los requisitos de la empresa utilizando el diseño VLSM. Las subredes que no se van a utilizar van a estar claramente identificadas en las tabla.

DIRECCIONAMIENTO IP

Sede 57

Nombre de la red	Nº de Hosts	Descripción
Atención e Información	3	VLAN de Atención e Información
Servicios	2	VLAN de Servicios
Switch	1	VLAN (dirección para switch)
Administración	1	VLAN de Administración
Admin - NET	1	VLAN de Administración de la Red

Sede 76

Nombre de la red	Nº de Hosts	Descripción
Digitadores	3	VLAN de Digitadores
Cartera	1	VLAN de Cartera
Gerencia	1	VLAN de Gerencia
Admin - NET	1	VLAN de Administración de la Red
Servidor	1	VLAN para Servidores
Switch	1	VLAN (dirección para switch)

DISEÑO VLISM

VLISM SEDE 76

NOMBRE DE RED	DIRECCION DE RED	MASCARA	BROADCAST	HOST UTILIZABLES	HOST REQUERIDOS
Digitadores	192.168.1.16	/29	192.168.1.31	81 - 86	3 (6)
Cartera	192.168.1.8	/30	192.168.1.15	69 - 70	1 (2)
Gerencia	192.168.1.0	/30	192.168.1.7	65 - 66	1 (2)
Switch	192.168.1.32	/30	192.168.1.39	73 - 74	1 (2)
Admón. de Red	192.168.1.40	/30	192.168.1.47	77 - 78	1 (2)
Servidores	192.168.1.48	/30	192.168.1.51	89 - 90	1 (2)
Libre	192.168.1.52	/30	192.168.1.55	93 - 94	0 (2)
Libre	192.168.1.56	/27	192.168.1.63	97 - 126	0 (30)
Libre	192.168.1.64	/26	192.168.1.127	1 - 62	0 (62)
Libre	192.168.1.128	/25	192.168.1.255	129 - 254	0 (126)

VLISM SEDE 57

NOMBRE DE RED	DIRECCION DE RED	MASCARA	BROADCAST	HOST UTILIZABLES	HOST REQUERIDOS
Atención e Información	223.0.0.0	/29	223.0.0.15	1 - 6	3 (6)
Servicios	223.0.0.16	/29	223.0.0.31	17 - 22	2 (6)
Switch	223.0.0.32	/30	223.0.0.39	9 - 10	1 (2)
Administración	223.0.0.40	/30	223.0.0.47	13 - 14	1 (2)
Admón. de Red	223.0.0.48	/30	223.0.0.55	25 - 26	1 (2)
Libre	223.0.0.56	/30	223.0.0.63	29 - 30	0 (2)
Libre	223.0.0.64		223.0.0.127	31 - 62	0 (30)
Libre	223.0.0.128		223.0.0.255	65 - 126	0 (62)

DESCRIPCION ROUTERS

A continuación, se suministra un esquema de muestra para los routers, acerca de su configuración.

Ubicación: Calle 57

Nombre de Router: 57

Tipo Numero Int.	DTE / DCE	Clock Rate	Nombre RED	Direccion RED	IP Int	Mask
FE 0/0	N/A	N/A				
FE 0/1.1	N/A	N/A	Atención e Información	223.0.0.0	223.0.0.7	/29
FE 0/1.2	N/A	N/A	Servicios	223.0.0.16	223.0.0.23	/29
FE 0/1.3	N/A	N/A	Administración	223.0.0.12	223.0.0.15	/30
FE 0/1.4	N/A	N/A	Admin NET	223.0.0.24	223.0.0.27	/30

Ubicación: Calle 76

Nombre Router: 76

Tipo Numero Int.	DTE / DCE	Clock Rate	Nombre RED	Direccion RED	IP Int	Mask
FE 0/0	N/A	N/A				
FE 0/1.1	N/A	N/A	Digitadores	192.168.1.80	192.168.1.87	/29
FE 0/1.2	N/A	N/A	Cartera	192.168.1.68	192.168.1.70	/30
FE 0/1.3	N/A	N/A	Gerencia	192.168.1.64	192.168.1.67	/30
FE 0/1.4	N/A	N/A	Admin NET	192.168.1.76	192.168.1.79	/30
FE 0/1.5	N/A	N/A	Servidores	192.168.1.88	192.168.1.91	/30

Switches

Ubicación: Calle 57

Nombre: Calle 57

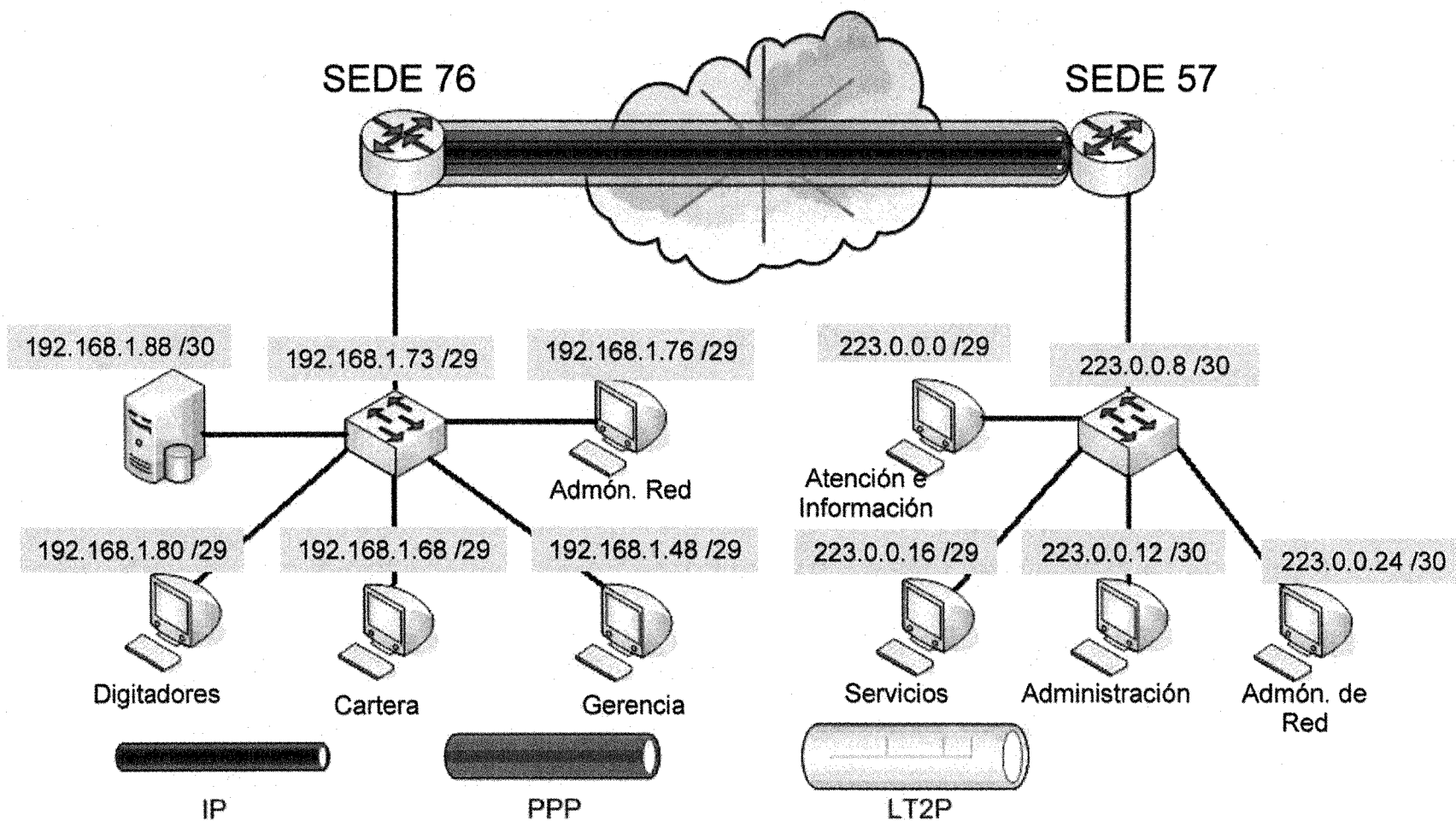
Dirección IP: 223.0.0.9

Tipo/Puerto/# Interfaz/Subinterfaz	Descripción y Objetivo	Velocidad	Duplex	Numero de la Red	Mask	VLAN	Tipo de Puerto de Switch	Encapsulamiento (En caso de ser necesario)
1	Trunk	100Mbps	Full			default	FE	Dot1Q
2 / 7	Atención e Informacion	100Mbps	Full	223.0.0.0	255.255.255.248	2	FE	Dot1Q
8 / 11	Servicios	100Mbps	Full	223.0.0.16	255.255.255.248	3	FE	Dot1Q
12 / 13	Administración	100Mbps	Full	223.0.0.12	255.255.255.252	4	FE	Dot1Q
14 / 15	Admin NET	100Mbps	Full	223.0.0.24	255.255.255.252	5	FE	Dot1Q

Ubicación: Calle 76
 Nombre: Calle 76
 Dirección IP: 192.168.1.73

Tipo/Puerto/ # Interfaz/Subi nterfas	Descripción y Objetivo	Velocidad	Duplex	Numero de la Red	Mask	VLA N	Tipo de Puerto de Switch	Encapsulamiento (En caso de ser necesario)
1	Trunk	100Mbps	Full			defau lt	FE	Dot1Q
2 / 7	Digitadores	100Mbps	Full	192.168.1.80	255.255.255.248	2	FE	Dot1Q
8 / 9	Cartera	100Mbps	Full	192.168.1.68	255.255.255.252	3	FE	Dot1Q
10 / 11	Gerencia	100Mbps	Full	192.168.1.64	255.255.255.252	4	FE	Dot1Q
12 / 13	Admin NET	100Mbps	Full	192.168.1.76	255.255.255.252	5	FE	Dot1Q
14 / 15	Servidores	100Mbps	Full	192.168.1.88	222.255.255.252	6	FE	Dot1Q

DIAGRAMA LÓGICO



COSTOS

Tipo de equipo	Modelo N°	Cantidad	N°/Tipo de puertos	Costo
Router Cisco Serie 1800	1841	2	2 FE 2 S	3'700.000 c/u
Switch catalyst	2960	1	16 puertos	1'200.000
Cable UTP	Categoría 5	212 mts	-	128.000 total
Cable Serial	Cisco Smart	4 mts	-	200.000 total
Conectores	Rj45	50 und		45000 total

DIAGRAMA FISICO SEDE 76

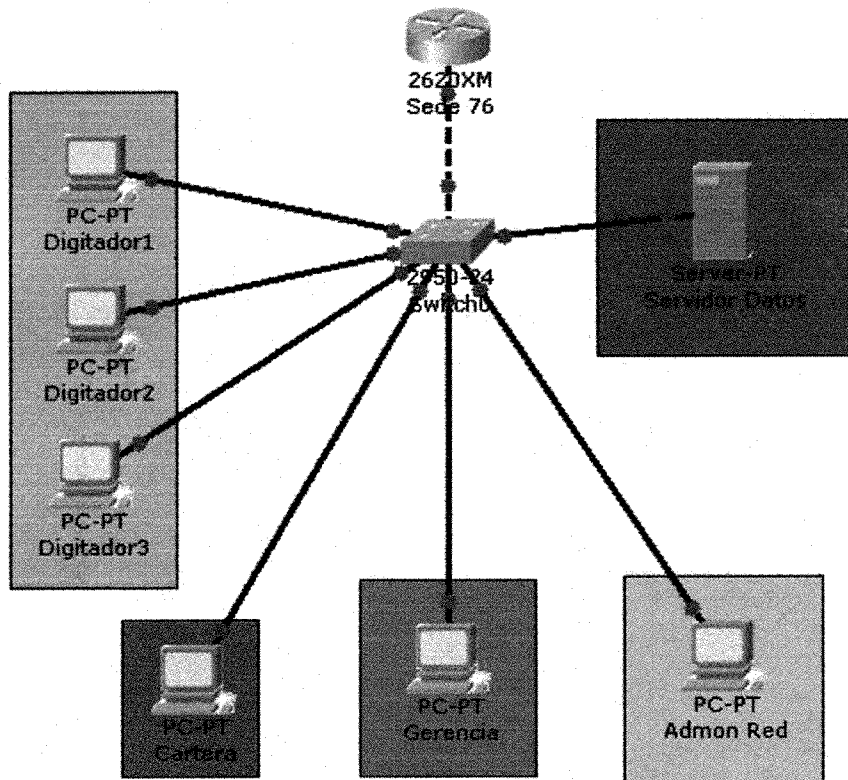
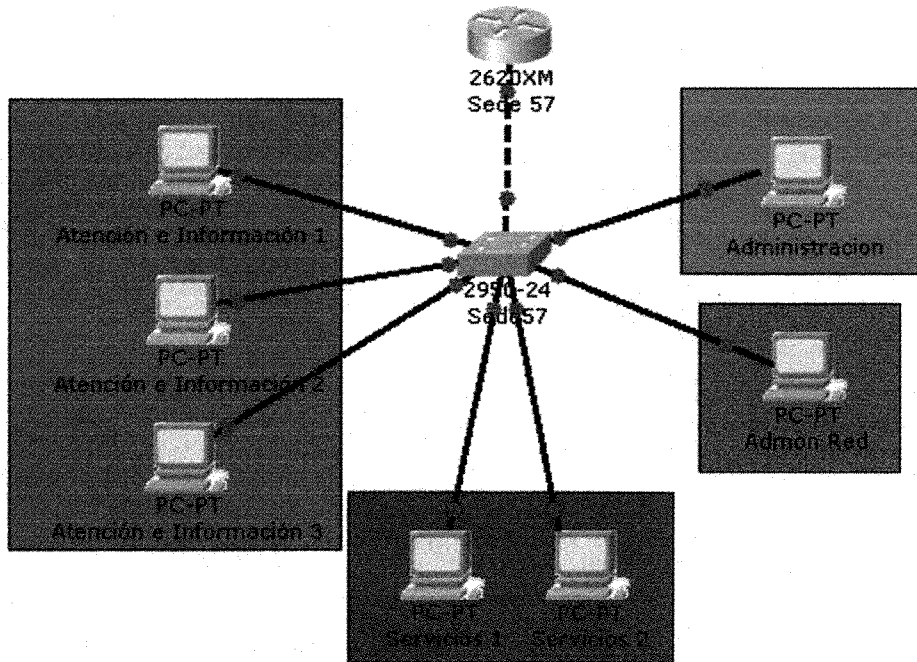


DIAGRAMA FISICO SEDE 57



ANÁLISIS DE TRÁFICO

APICE no posee una red instalada como tal, por este motivo es imposible realizar un diagnóstico del tráfico de la Red; se realizara el análisis hasta el que se implemente físicamente la red.

Se realizara una predomnio del uso de banda ancha de acuerdo a las necesidades de la red, sistemas de seguridad, flujo de información y los costos de la implantación de estos.

A continuación se mostrara un simulacro de lo que seria el tiempo de transferencia que tarda una trama de ir de un PC a otro.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Bandwidth:

TTL:

Tamaño de la trama:

Tiempo de transferencia promediado:

The screenshot shows the Wireshark interface with a packet capture of ICMP Echo (ping) traffic. The main pane displays a list of packets, and the packet details pane shows the structure of an ICMP Echo (ping) request.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
172	48.310721	SLUM_03:au:dd	bf:0a:uc:51	ARP	Who has 192.168.0.9? (eth 192.168.0.1)
56	14.318878	192.168.0.99	192.168.0.255	BROWSE	Host Announcement L320, Workstation, Server, NT Workstation
71	17.402850	192.168.0.83	192.168.0.255	BROWSE	Host Announcement L304, Workstation, Server, NT Workstation
85	22.559176	192.168.0.98	192.168.0.255	BROWSE	Host Announcement L319, Workstation, Server, NT Workstation
139	40.184491	192.168.0.80	192.168.0.255	BROWSE	Host Announcement L301, Workstation, Server, NT Workstation
142	40.376675	192.168.0.81	192.168.0.255	BROWSE	Host Announcement L302, Workstation, Server, NT Workstation
88	23.453847	192.168.0.64	192.168.0.66	ICMP	Echo (ping) request
89	23.454062	192.168.0.66	192.168.0.64	ICMP	Echo (ping) reply
92	24.452297	192.168.0.64	192.168.0.66	ICMP	Echo (ping) request
93	24.452542	192.168.0.66	192.168.0.64	ICMP	Echo (ping) reply
96	25.452311	192.168.0.64	192.168.0.66	ICMP	Echo (ping) request
97	25.452526	192.168.0.66	192.168.0.64	ICMP	Echo (ping) reply
102	26.452575	192.168.0.66	192.168.0.64	ICMP	Echo (ping) reply

Packet 102 Details:

- Version: 4
- Header length: 20 bytes
- Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
- Total Length: 60
- Identification: 0x036f (879)
- Flags: 0x00
- Fragment offset: 0
- Time to live (TTL): 128
- Protocol: ICMP (0x01)
- Header checksum: 0xb57f [correct]
- Source: 192.168.0.64 (192.168.0.64)
- Destination: 192.168.0.66 (192.168.0.66)
- Internet Control Message Protocol
 - Type: 8 (Echo (ping) request)
 - Code: 0
 - Checksum: 0x475c [correct]
 - Identifier: 0x0200
 - Sequence number: 0x0400
 - Data (32 bytes)

Packet 102 Data:

```
0010 00 3c 03 6f 00 00 00 01 b5 7f c0 a8 00 40 c0 a8  .<.0. .f. ....0..
0020 00 42 08 00 47 5c 02 00 04 00 61 62 63 64 65 66  .B..G... ..abcdef
0030 67 68 69 6a 6b 6c 6d 6e 6f 70 71 72 73 74 75 76  ghijklmn opqrstuv
0040 77 61 62 63 64 65 66 67 68 69                    wabcdefg hi
```

CONCLUSION

La implementación de la red que se a diseñado dará solución a los inconvenientes e ineficiencia que se esta presentando en la empresa, permitiendo una mayor productividad, y mayor control sobre los procesos que se realizan, además de un rápido acceso a la información que se maneja.

FUENTES

- <http://www.cisco.com/web/learning/netacad/index.html>
Sección: Course Material

BIBLIOGRAFIA

- Academia de Networking de CISCO Systems
Guía del Segundo año CCNA® 3 y 4
Tercera Edición