

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Córdoba

Trabajo Práctico Integrador: “Diseño de una red corporativa”

Redes de Información

Curso: 4K2

Docentes:

- Sánchez, Cecilia Beatriz (Asociado)
- Groppo, Mario Alberto (JTP)
- Osuna, Aníbal Ariel (Ayudante 1ra)

Numero de Grupo: 4

Integrantes:

• Lissandrello, Lucas	64569	lucaslissandrello@gmail.com
• Ordoñez, Jeremías	65142	jeremiasordonez@gmail.com
• Paván, Matías Adrián	64817	matipavan94@gmail.com
• Prado Macat, Federico	65221	fpradomacat@gmail.com

Fecha: 27/05/2016



Índice

Contenido

Índice.....	2
Consigna.....	3
Desarrollo.....	4



Consigna

Tema: Diseño de una red corporativa.

Objetivo: Integrar los contenidos de la materia en un trabajo de campo que sirva de aprendizaje, capacitación y experiencia profesional al alumno.

Desarrollo:

- 1- Realizar un relevamiento de la red informática de una empresa (Incluir un layout y diagrama de la red existente, y detallar todo lo que considere relevante).
- 2- Analizar los requerimientos: Para ello, detectar necesidades, fallas y/o posibles cambios que involucren oportunidades de mejora.
- 3- Plantear un diseño de red que involucre una solución y/o mejora a lo detectado en los puntos anteriores. En este punto se deberá/n definir uno o más objetivos, límites y alcances del proyecto.
- 4- Realizar un estudio de factibilidad técnica, económica y operativa de la implementación de la propuesta de mejora. (Tener en cuenta costos del mercado actual) Detalle de la propuesta de diseño:
- 5- Armar el bosquejo del cableado (Ubicación de armario de telecomunicaciones, dispositivos de interconexión LAN, y granja de servidores. El detalle de cómo quedará la red) NOTA: Si la propuesta no involucra cambios en éste punto, fundamentar el por qué y detallar como queda conformada aunque no contemple dichos cambios.
- 6- Identificar dispositivos a utilizar detallando cantidad y tipo de interfaces necesarias. Justificar la elección.
- 7- Analizar y elegir la tecnología de interconexión WAN y de acceso a internet
- 8- Elegir el tipo de direccionamiento a utilizar (Dinámico - Estático). Fundamentar
- 9- Armar el esquema de direccionamiento completo (Rangos de IP, direcciones de Broadcast, subredes si son necesarias, etc.). Realizarlo en tabla o de forma gráfica, en cualquiera de los casos debe quedar claro el diagrama de red. Incluir las direcciones de los dispositivos según corresponda (PCs, Servidores, Dispositivos de interconexión, etc.).
- 10- Determinar si habrá estructura de dominio y/o Grupos de trabajo. Determinar cuáles serán los recursos compartidos. (Justificar.)
- 11- Definir políticas de seguridad de acceso. (Tener en cuenta una red informática en todo su concepto)
- 12- Definir políticas de seguridad de datos (Confidencialidad)
- 13- Seleccionar elementos de seguridad para el acceso desde y hacia internet.
- 14- Otras configuraciones de seguridad que surjan de su propuesta de diseño.

EXPOSICION FINAL: Consiste en la defensa oral del trabajo mediante la presentación de un PowerPoint o con la herramienta que elija, con no más de 10/12 slides detallando en forma concisa el contenido de dicho trabajo. La presentación es frente a los docentes responsables del curso y deberán estar presentes todos los integrantes del grupo de trabajo.



Desarrollo

Punto 1

Empresa

La empresa relevada es una consultora informática de la ciudad de Córdoba llamada **Bizit Global** que cuenta con 50 empleados normalmente. Está ubicada sobre Av. Hipólito Yrigoyen 31. Habitualmente tienen 100 dispositivos conectados.

Características

- Tiene un cableado interno categoría 5e certificado. (puede transmitir datos a velocidades de 100Mbps a frecuencias de hasta 100 MHz).
- Utilizan telefonía VOIP y cámaras IP. Para la telefonía VOIP (*Voice Over Internet Protocol*) tienen contratado IPTEL, distribuyéndolo a través del servidor [Asterisk](#).
- Tienen una sala de servidores con aire acondicionado que mantiene la temperatura adecuada para el correcto funcionamiento de los dispositivos.
- Emplean un router en modo bridge (el ubicado por encima de los demás en el gráfico) lo que implica que no realiza la traducción NAT ni tampoco controles y validaciones. Dentro de la empresa todas las verificaciones se realizan con la dirección MAC de los dispositivos.
- Tienen 2 UPS en la sala de servidores que mantienen el sistema en funcionamiento por 2 minutos aproximadamente en caso de alguna falla (sólo para la red). Para las demás máquinas usan un generador que también alimenta a los servidores cuando se termina el suministro de las UPS.



En el cuarto de servidores se encuentran dos racks, en el primero hay:

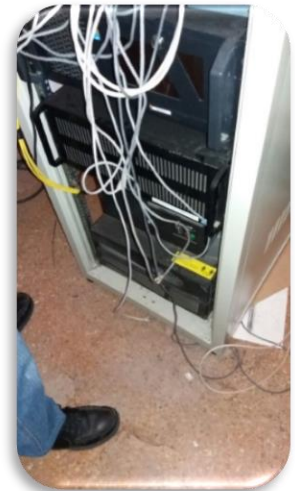
- **Router (Cisco R1841):** Se conecta con los dos ISP que tiene la compañía. Uno de los ISP se conecta mediante enlace de cobre con 5Mbps de bajada y 1Mbps de subida. El otro está conectado vía Fibra Óptica simétrica de 5 Mbps de subida y bajada.
- **Switch (SW1):** Es el que interconecta el router mencionado anteriormente, los demás switch y el WebServer, separando los switches y los servers en dos VLAN diferentes.
- **Switch (SW2):** Interconecta el switch (SW1) con los demás servidores.
- **Switch (SW3):** Está conectado al switch (SW1) y al área de trabajo, donde está el resto de los dispositivos (Impresoras con RJ-45 conectadas directamente a la red, cámaras IP, tablets, smartphones, laptops y PC's).
- **Switch (SW4):** Conecta el servidor Asterisk con los teléfonos de la empresa.





En el segundo rack se encuentran:

- **Webserver:** El cual está conectado mediante una VLAN.
- **DBServer:** Servidor de bases de datos.
- **FileServer:** Servidor de archivos.
- **AppServer:** Contiene aplicaciones para desarrollo de software y útiles, máquinas virtuales.
- **Asterisk:** Permite la conexión telefónica VOIP.



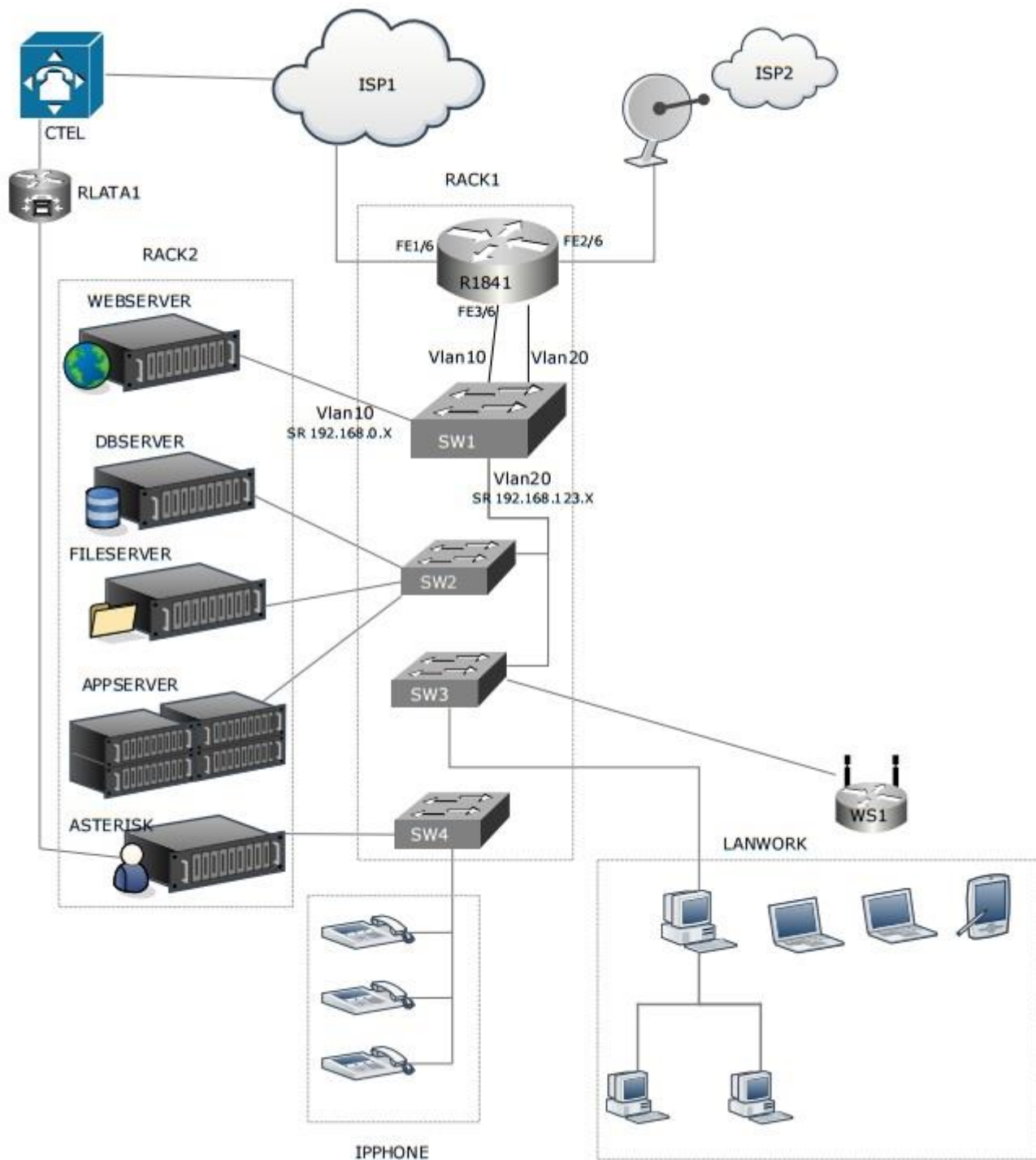
- No trabaja con subredes (subnetting), y los 254 host diferentes disponibles les sobra para trabajar (tienen una IP pública clase C)
- Los switches no están conectados en modo Cascada, para evitar los retardos que agregan a la comunicación. Actualmente, los switches (SW2 y SW3) se conectan directamente al (SW1).
- En el lugar de trabajo del Administrador de Red hay un router (con Linux instalado) que es utilizado como repetidor, permitiendo establecer una conexión wireless. Esto se hace ya que el puesto de trabajo está muy alejado físicamente del router central y la señal sufre mucha atenuación y pérdidas de potencia.
- Poseen un conjunto de máquinas y servidores virtuales (8 máquinas y 3 servidores) que son utilizados con fines de desarrollo, y para correr pruebas sobre ellos. La computadora utilizada para este fin está equipada con un procesador I7 4° Generación y 32 GB de RAM.

Rangos de IP que utilizan de la IP pública clase "C" (Ej: 193.200.0.X):

- **Del 1 al 30, 240 y 77:** Para dispositivos. La última es la computadora en la cual se montan las máquinas y servidores virtuales.
- **Del 30 al 150:** Maquinas fijas (computadoras)
- **De 150 a 220:** DHCP - *Dinamic Host Configuration Protocol*
- **De 240 para arriba:** Routers

Diagrama de Red

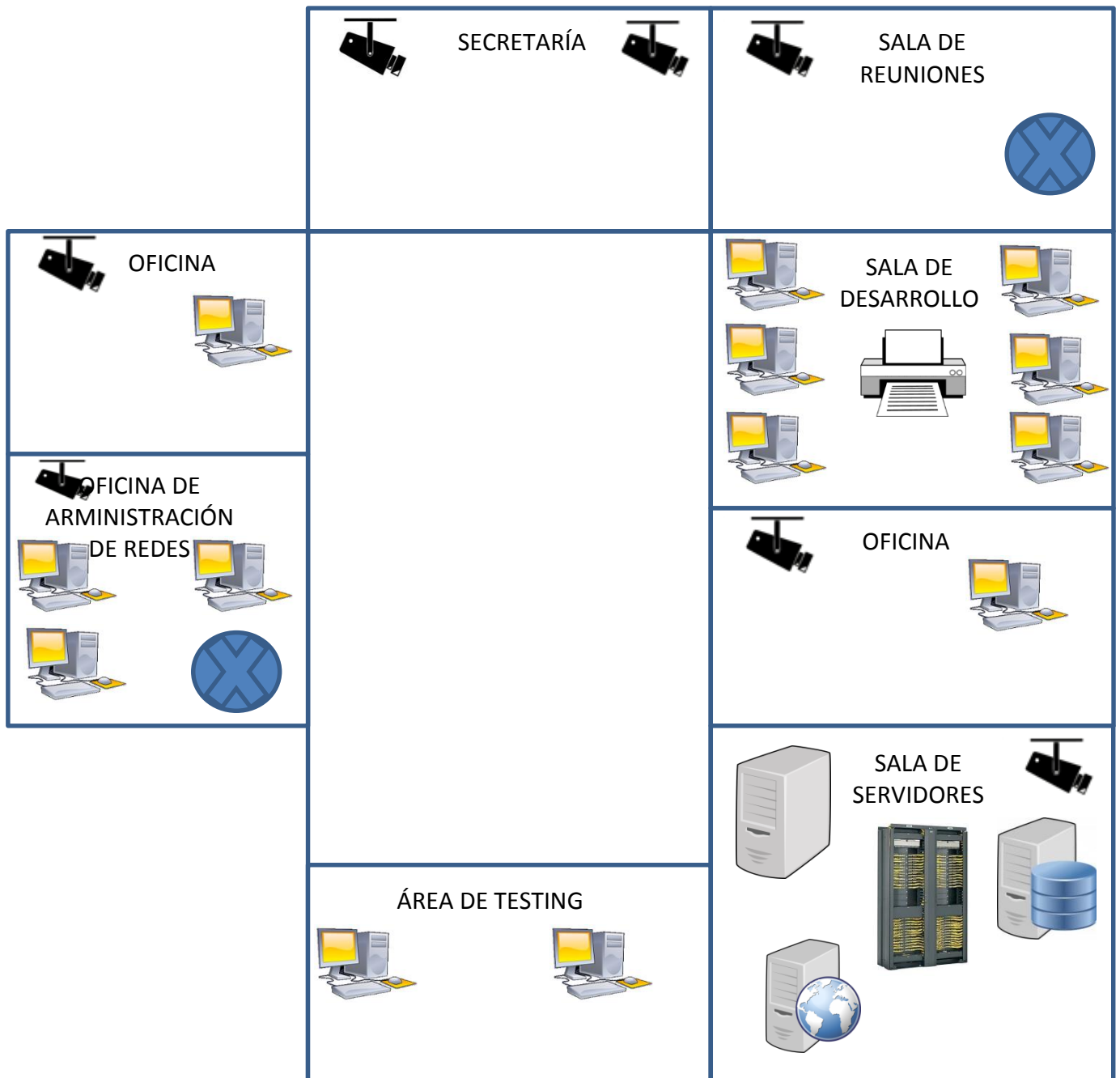
A continuación se puede visualizar un esquema lógico de la red de la organización:





Layout

Debajo podemos ver un diseño de la configuración física de la red:





Punto 2

Requerimientos

Algunos de las necesidades que la empresa tiene que satisfacer con la red son:

- Poder tener muchos dispositivos conectados a la red
- Poder acceder a una misma base de datos
- Acceder a un sistema de archivos en común

Mejoras en la red que pueden llevarse a cabo:

- Pasar toda la red a IPv6
- Conseguir la certificación de UTP categoría 6 (con ancho de banda hasta 1Gbps)