

Mòdul: Planificació i administració de xarxes

Unitat 2: Caracterització de xarxes

Data d'entrega: 17 de desembre de 2014 – 23:55

Data solucions: 18 de desembre de 2014

Data qualificació: 22 de desembre de 2014

Llinatges: Ruiz Martínez

Nom: Pedro Antonio

RESPOSTES:

Exercici 1.

RED (HOST)	DIRECCION	1º IP UTILIZABLE	2º IP UTILIZABLE	BROADCAST	MASCARA
Recepción(20)	192.168.2.0/27	192.168.2.1	192.168.2.30	192.168.2.31	255.255.255.224
Personal de administración (20)	192.168.2.32/27	192.168.2.33	192.168.2.62	192.168.2.63	255.255.255.224
Personal de informática (10)	192.168.2.64/28	192.168.2.65	192.168.2.78	192.168.2.79	255.255.255.240
Personal de dirección (8)	192.168.2.80/28	192.168.2.81	192.168.2.94	192.168.2.95	255.255.255.240
WIFI (58)	192.168.2.96/26	192.168.2.97	192.168.2.158	192.168.2.159	255.255.255.192

Dado que nos dan el numero de Hosts, he utilizado el metodo VLSM ya que optimiza mejor el espacio.

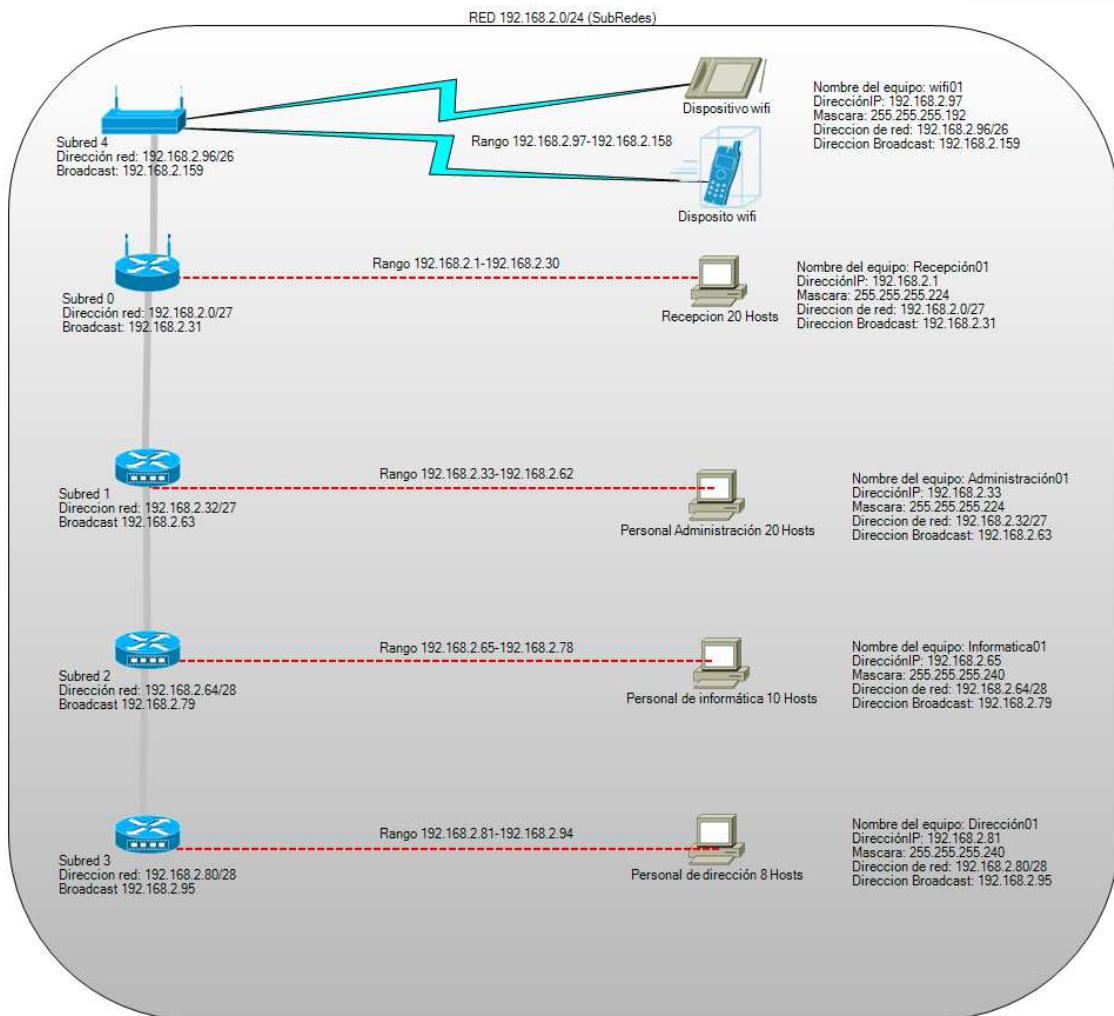
Ordeno las subredes en el orden siguiente: 20 Recepción, 20 Personal de administración, 10 Personal de informática, 8 personal de dirección y 58 equipos wifi.

La formula para el metodo VLSM es $(2^m - 2 \geq H)$

- Para 20 hosts(Recepción) necesito 2^5 bits = 32 hosts menos 2 para red y broadcast, es decir 30 hosts utilizables. El prefijo de la dirección subred sería /27 ($8-5=3$; $24+3=27$). Tomando

la subred cero, la dirección de subred sería 192.168.2.0/27, Broadcast 192.168.2.31, por consiguiente el rango asignable sería de 1 hasta 30. Necesitamos 20 por lo que los 12 hosts restantes los tendremos disponibles para un futuro crecimiento de la empresa.

- Para 20 hosts(Personal de administración) necesito 2^5 bits = 32 hosts menos 2 para red y broadcast, es decir 30 hosts utilizables. El prefijo de la dirección subred sería /27 ($8-5=3$; $24+3=27$). Tomando la subred uno, la dirección de subred sería 192.168.2.32/27, Broadcast 192.168.2.63, por consiguiente el rango asignable sería de 33 hasta 62. Necesitamos 20 hosts por lo que los 12 hosts restantes los tendremos disponibles para un futuro crecimiento de la empresa.
- Para 10 host(Personal de informática) necesito 2^4 bits = 16 hosts menos 2 para red y broadcast, es decir 14 hosts utilizables. El prefijo de la dirección subred sería /28 ($8-4=4$; $24+4=28$). Tomando la subred dos, la dirección subred sería 192.168.2.64/28, Broadcast 192.168.2.79, por consiguiente el rango asignable sería de 65 hasta 78. Necesitamos 10 hosts por lo que los 4 hosts restantes los tendremos disponibles para un futuro crecimiento de la empresa.
- Para 8 host(Personal de dirección) necesito 2^4 bits = 16 hosts menos 2 para red y broadcast, es decir 14 hosts utilizables. El prefijo de la dirección subred sería /28 ($8-4=4$; $24+4=28$). Tomando la subred tres, la dirección subred sería 192.168.2.80/28, Broadcast 192.168.2.95, por consiguiente el rango asignable sería de 81 hasta 94. Necesitamos 10 hosts por lo que los 4 hosts restantes los tendremos disponibles para un futuro crecimiento de la empresa.
- Para 58 host(red wifi) necesito 2^6 bits = 64 hosts menos 2 para red y broadcast, es decir 62 hosts utilizables. El prefijo de la dirección subred sería /26 ($8-6=2$; $24+2=26$). Tomando la subred cuatro, la dirección subred sería 192.168.2.96/26, Broadcast 192.168.2.159, por consiguiente el rango asignable sería de 97-158. Necesitamos 58 hosts por lo que los 4 hosts restantes los tendremos disponibles para un futuro crecimiento de la empresa.



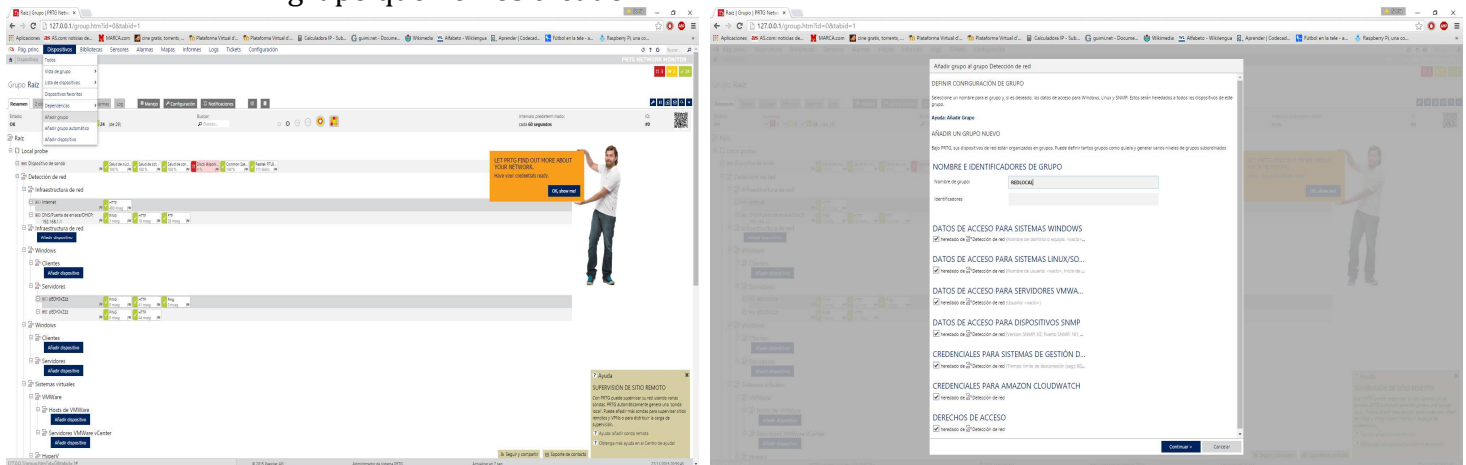
- Las ip de los equipos que se conectan inalámbricamente la obtienen por DHCP. Proporcionando la ip de forma automática con la asignación dinámica. Es útil cuando el número de Host es grande. Renueva una dirección IP en intervalos de tiempo previamente escogidos por el administrador de la red. Otra razón es que al ser dispositivos portátiles propios de los trabajadores, estos se moveran, casa, trabajo, etc... por lo que realizar una configuración con una ip fija sería improductivo, ya que habría que configurar el dispositivo cada vez que entre en una nueva red para obtener conexión.

Exercici 2

PRTG Network Monitor:

***NOTA:** Funciona mejor sobre mozilla firefox para el mejor funcionamiento de su interfaz. También tienes la opción de ejecutarlo en modo consola. Los datos son mostrados por medio de gráficas o tablas.

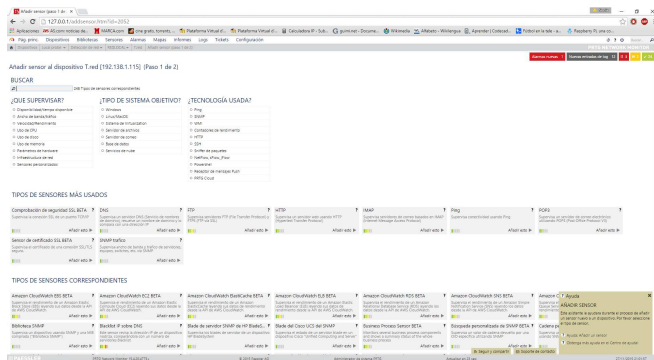
- Lo primero que tenemos que hacer es crear un grupo, (un grupo es un conjunto de dispositivos que se pueden clasificar según sus características), le asignamos un nombre y le damos a continuar. A continuación vemos el grupo que hemos creado.



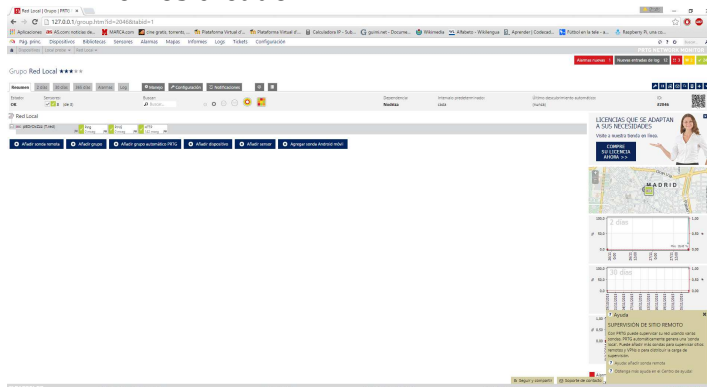
- Ahora añadimos un Dispositivo (instrumento lógico que se ubica cada punto de la red), añadimos el tipo de versión ip IPv4-IPv6 según corresponda, añadimos un nombre al aparato y a continuación introducimos la dirección ip del dispositivo que queremos monitorear y le damos clic en continuar.



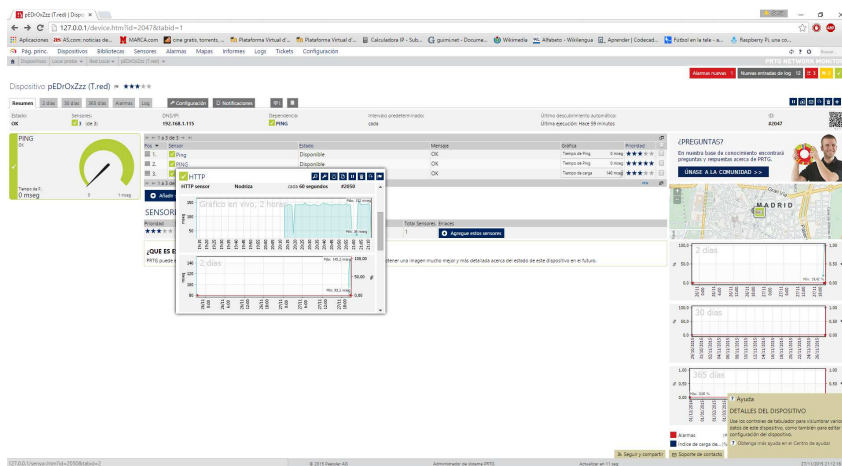
- El siguiente paso es añadir un sensor (instrumento encargado de monitorear individualmente cada aspecto de un dispositivo de una red). Ponemos el nombre del sensor y le damos a continuar. Hay que esperar un tiempo hasta que se activen los sensores previamente creados.



- Ahora nos vamos Dispositivos-Local probe-Red Local para visualizar lo que hemos creado.



- En mi caso solo he seleccionado un tipo de sonda para hacer la prueba. El HTTP. En el gráfico de abajo podemos comprobar los datos generados de sobre el dispositivo con ip 192.168.1.115.



PRTG Network Monitor es la solución de monitorización “Todo en Uno” con una completa serie de características de monitorización, adecuado para redes de cualquier tamaño. Todo esto incluido en una sola licencia. PRTG asegura la disponibilidad y mide el tráfico y el uso de los componentes de red. Reduce costos evitando interrupciones, optimizando las conexiones, la carga y calidad, ahorrando tiempo y controlando los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAs)

PRTG Network Monitor puede ser instalado en Windows Server 2003 y 2008, y también en XP, Vista y Windows 7 y permite monitorizar sistemas Windows, Linux, Unix y MacOS.

PRTG Network Monitor incluye apoyo de SNMP, WMI, monitorización de flujo, packet sniffing, y de dispositivos IPv6. Ofrece más de 115 sensores preconfigurados, especializados para monitorizar QoS, sitios web, correo electrónico, aplicaciones, bases de datos y entornos virtuales, entre otros.

Características básicas:

- Monitorización de ancho de banda, uso, tiempo de actividad y de SLA
- Adecuado para redes de cualquier tamaño
- Monitorización de redes/ubicaciones múltiples con una sola licencia
- Clúster de alta disponibilidad incluido en cada licencia. Posibilidad de varios nodos de clúster
- API basada en HTTP para comunicación con otras aplicaciones
- Descubrimiento automático de la red y configuración de sensores (IPv4 e IPv6)

Sensores y Protocolos:

- Más de 115 tipos de sensores (Ping, HTTP, WMI, SMTP, POP3, DNS y muchos más)
- Tráfico de red y análisis de funcionamiento usando SNMP, NetFlow v5/v9, sFlow v5, jFlow v5 y packet sniffing
- Sensores automáticos (p.e. reconocimiento automático y monitorización de sistemas multiprocesador)
- Plantillas de dispositivos preconfiguradas para routers Cisco, servidores SQL, etc.
- Sensores dedicados de hardware para dispositivos de Dell, HP y APC
- Sensores para monitorizar entornos virtualizados (VMware, HyperV, Virtuozzo, XEN, etc.)
- Añadir un sensor con tres clicks
- Disparadores programables y sensores personalizados
- Monitorización nativa de Linux sin agentes

Interfaz:

- Elegante, rápida y poderosa, basada en web
- Integración con Google Maps
- Vistas de árbol personalizadas y bibliotecas individuales
- Consola Enterprise para desplegar varias instalaciones de PRTG en un vistazo
- Aplicación iOS, Android e interfaz ‘Mini-HTML’ para dispositivos móviles
- Vista jerárquica (sondas, grupos, dispositivos, sensores y canales)
- Lista de sensores (alfabética, los más rápidos, los más lentos, por identificador, por tipo, etc.)
- Gráficos atractivos mostrando la información de monitorización de periodos específicos, desde horas a años.

- “Mapas” adaptables que combinan el estado de la monitorización, gráficos y tablas, usando diseños personalizados

Alertas y Reportes:

- Alertas según los criterios definidos individualmente
- Varios tipos de notificación (correo electrónico, SMS, petición HTTP, exe, script, syslog, etc.)
- Informes periódicos y adaptables (HTML, PDF)
- Archivos de registro detallados (información detallada sobre todas las actividades y resultados)

Requerimientos del Sistema y Almacenamiento de Datos:

- La información es guardada en una base de datos propietaria, poderosa y altamente optimizada para la monitorización de datos (no requiere servidor SQL)
- Descarga pequeña, fácil de instalar, actualización automática del software
- Compatible con Windows Server 2003 y 2008, XP, Vista y Windows 7

Documentación: http://www.fincosta.com/PDF/productflyer_prtg_v9.es.PDF

Exercici

- **Ethernet:**

Estandar 802.3

Espacio con alta probabilidad de colisiones entre los paquetes de información que viajan.

Se identifican con la (Mac) y consta de 48 bits. Una parte de la dirección depende de cada fabricante.

- **Destination: 00:40:95:D0:86:6F (atenea):**

Dispositivo de destino que recibirá la información en forma de tramas. Dirección Mac.

Los primeros 24 bits (**00:40:95**) identifican al fabricante y los últimos 24 bits (**D0:86:6F**) ofrece otros datos como la serie del fabricante. De esta manera se asegura que cada tarjeta tiene una dirección diferente.

- **Source: 00:40:95:A6:3D:7E:**

Dispositivo origen desde donde se envía la información en forma de tramas. Dirección Mac.

Los primeros 24 bits (**00:40:95**) identifican al fabricante y los últimos 24 bits (**A6:3D:7E**) ofrece otros datos como la serie del fabricante. De esta manera se asegura que cada tarjeta tiene una dirección diferente.

- **Type: ARP (0X0806):**

Aparece en el encabezado de la trama Ethernet cuando la carga útil es un paquete ARP.

ARP resuelve el problema de encontrar qué dirección Ethernet corresponde a una IP dada.

- **Protocol Type: IP (0x0800):**

Identifica un paquete IPv4

- **Sender hardware address: 00:40:95:A6:3D:7E**
- **Sender protocol address: 192.168.2.3 Target**
- **hardware address: 00:40:95:D0:86:6F**
- **Target protocol address: 192.168.2.5**

Muestra la información entre la fuente y el receptor de la información. Nos muestra sus direcciones mac y sus ips.