

Top-down Network design

Parte IV: Pruebas, Optimización y Documentación del Diseño.

“Top-Down Network Design”

Capítulo 12

Pruebas del Diseño de la Red

Copyright 2010 Cisco Press & Priscilla Oppenheimer

Razones para hacer pruebas

- Verificar que el diseño cumple con las metas clave técnicas y del negocio
- Validar la selección de tecnologías LAN and WAN y de dispositivos
- Verificar que el proveedor de servicio puede cumplir con su oferta
- Identificar cuellos de botella y problemas de conectividad
- Determinar las técnicas de optimización que serán necesarias

Cómo probar el Diseño de Red

- Usar servicios industriales de prueba
- Construir y probar un sistema prototipo
- Usar herramientas de simulación



Servicios de prueba de la Industria

- The Interoperability Lab at the University of New Hampshire (UNH-IOL)
- ICSA Labs
- Miercom Labs
- AppLabs
- The Tolly Group

Alcance de un Sistema Prototipo

- Generalmente no es práctico implementar un sistema completo o de gran escala
- Un prototipo debería verificar las capacidades y funciones importantes que podrían no funcionar adecuadamente
- Las “funciones con riesgo” incluyen funciones complejas y aquellas funciones que fueron influenciadas por la necesidad de hacer balances

Componentes de un Plan de Pruebas

- Objetivos de las pruebas y criterios de aceptación
- Tipos de pruebas que se harán
- Equipo de red y otros recursos requeridos
- *Scripts* de prueba
- Las planificación y los hitos del plan de pruebas

Objetivos de las Pruebas y Criterios de Aceptación

- Deben ser específicos y concretos
- Basarse en las metas técnicas y de negocio
- Criterios claros para declarar si una prueba pasa o falla
- Evitar sesgos y nociones preconcebidas acerca de los resultados
- Si es apropiado, definir mínimos

Tipos de Prueba

- Pruebas de tiempo de respuesta de aplicaciones
- Pruebas de caudal
- Pruebas de disponibilidad
- Pruebas de regresión:
 - Asegurar que el nuevo sistema no rompe ninguna aplicación o componente que sabemos que funcionaban y tenían un cierto rendimiento antes de que el nuevo sistema se instalase.

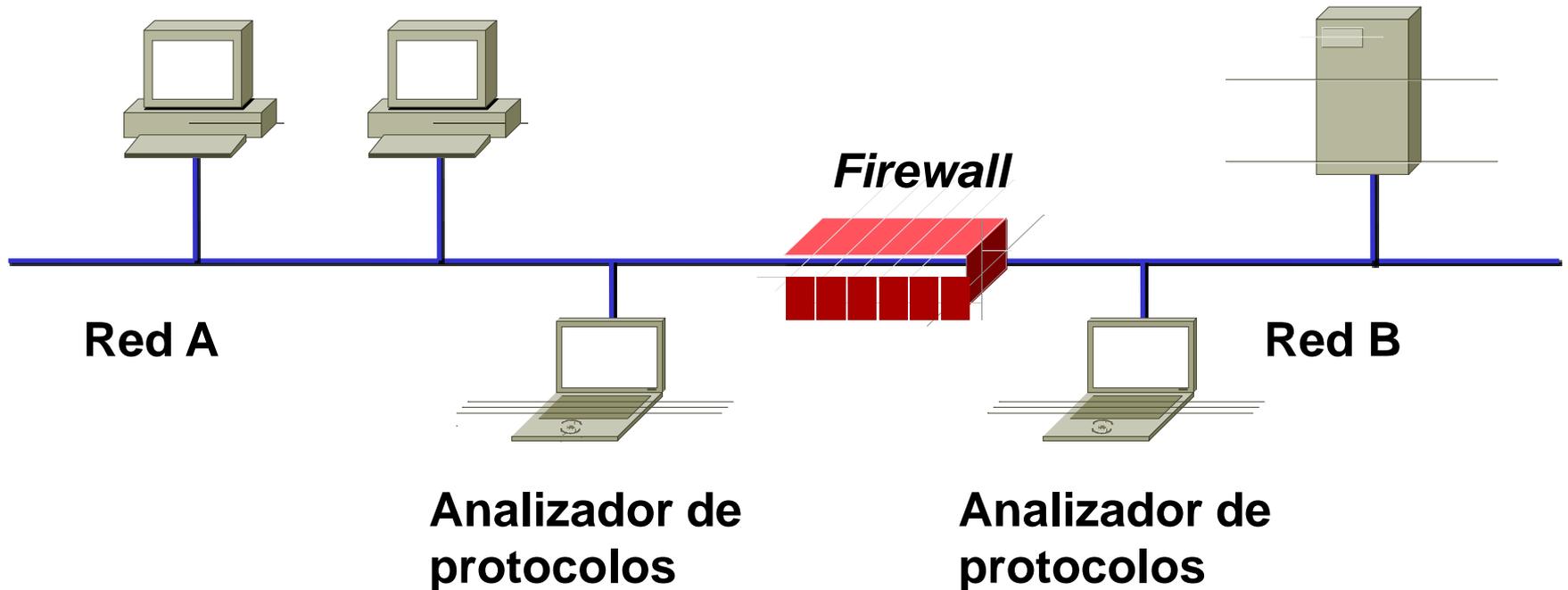
Recursos Necesarios para las Pruebas

- Programar el tiempo en un lab, ya sea en sede propia o en la del cliente
- Corriente eléctrica, aire acondicionado, racks y otros recursos físicos.
- Ayuda del personal propio o del cliente.
- Ayuda de usuarios para probar aplicaciones
- Direcciones y nombres de red

Ejemplo de *Script* de Prueba

Estaciones de trabajo
con Cliente 1 instalado

Servidor 1



Ejemplo de Script de prueba (continuación)

- Objetivo de la Prueba. Probar la capacidad del firewall para bloquear el tráfico de la Aplicación Cliente/Servidor, durante condiciones de carga ligeras y moderadamente altas
- Criterios de aceptación. El firewall debería bloquear el requerimiento TCP SYN desde cada estación de trabajo en la Red A que intente establecer una sesión de la Aplicación C/S con el Servidor 1 sobre la Red B. El firewall debería enviar a cada estación de trabajo un paquete TCP RST (reset).

Ejemplo de Script de Prueba (cont.)

1. Comenzar capturando el tráfico de red con el analizador de protocolos en la Red A.
2. Comenzar capturando el tráfico de red con el analizador de protocolos en la Red B.
3. Correr el Cliente 1 en una de las estaciones de trabajo de la Red A y el Servidor 1 en la Red B.
4. Parar la captura de tráfico en los analizadores de protocolo.
5. Mostrar los datos del analizador de protocolo de la Red A y verificar que el analizador capturó un paquete TCP SYN de la estación de trabajo. Verificar que la red de destino de red es el Servidor 1 en la Red B, y que el puerto de destino es 1234 (el puerto de la Aplicación C/S). Verificar que el firewall respondió a la estación de trabajo con un paquete TCP RST.

12-13

Ejemplo de Script de Prueba (cont.)

6. Mostrar los datos del analizador de protocolos de la Red B y verificar que el analizador no capturó ningún tráfico de la Aplicación C/S de la estación de trabajo.
7. Registrar los resultados en la bitácora (*log*) del proyecto.
8. Guardar las trazas del analizador de protocolos en el directorio de trazas del proyecto.
9. Gradualmente incrementar la carga en el firewall, agregando estaciones de trabajo en la Red A, una cada vez, hasta un número predeterminado, corriendo el Cliente 1 e intentando alcanzar el Servidor 1. Repetir las mediciones cada vez que se agrega una estación de trabajo.

Herramientas para Probar un Diseño de Red

- Herramientas de...
 - ...gestión de redes y de monitorización
 - ...generación de tráfico
 - ...simulación y modelado
 - ...gestión de QoS y de nivel de servicio

Herramientas para Probar un Diseño de Red

- Big Brother Professional Edition
- Ixia IxN2X Multiservice Test Solution
- LANSurveyor
- Multi Router Traffic Grapher
- Nagios
- NetIQ
- Online Erlang Traffic Calculators
- OPNET
- Orion NetFlow Traffic Analyzer (NTA)
- NetMRI
- Tivoli
- Visio Enterprise Network Tools
- WANDL's Network-Planning and Analysis Tools
- WhatsUp Gold

Resumen

- Un diseño no probado de una red probablemente no funcionará
- Frecuentemente no es práctico probar el diseño entero
- Sin embargo, usando servicios de prueba industriales y herramientas, así como scripts de prueba propios, se puede (y se debería) probar los componentes clave, complejos y/o más críticos de un diseño de red

