

TÉCNICA DE DISEÑO DE UNA RED TOP/DOWN

Metodología CISCO

Metodología

- Basado en los análisis estructurado de sistemas
- Comienza en las capas superiores del modelo OSI hasta llegar a las capas inferiores
- Objetivos
 - Obtener necesidades del cliente
 - Trabajar por módulos

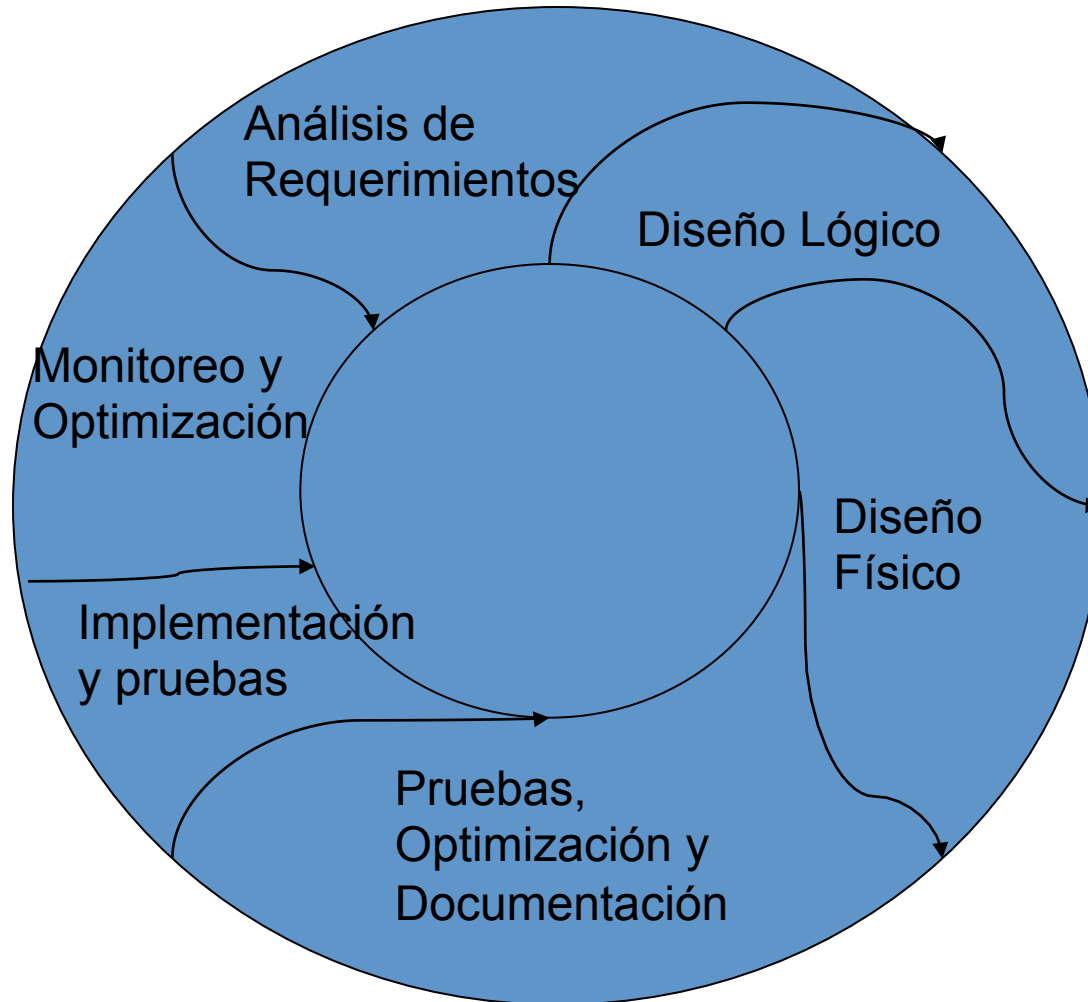
Características de un análisis de Sistemas Estructurados

- El sistema es diseñado de arriba hacia abajo
- Durante el diseño del proyecto se utilizan diferentes técnicas y modelos para representar al sistema existente, los nuevos requerimientos y una estructura para el nuevo sistema
- Una parte se enfoca en entender el flujo de datos, tipos y procesos que acceden o cambian datos
- Otra parte se enfoca en entender los lugares y necesidades de las comunidades de usuarios que acceden o cambian datos o los procesan
- Modelo Lógico. Representa la construcción básica a bloques divididos por función y la estructura del sistema
- Modelo Físico. Representa los dispositivos y especifica las tecnologías e implementaciones

Fases del Diseño Top/Down

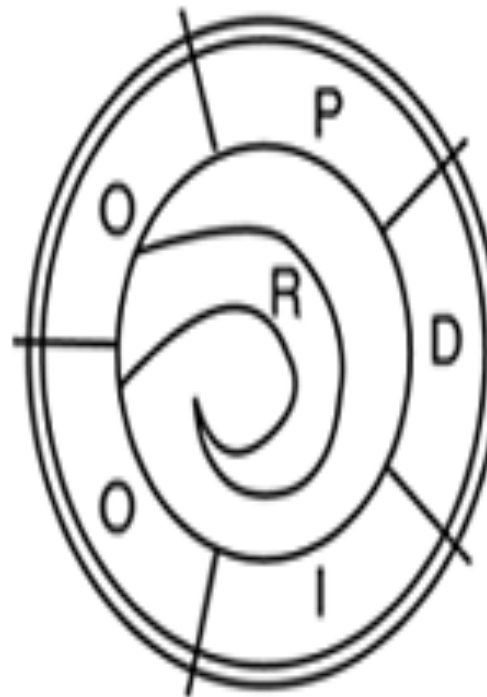
- **Análisis de Requerimientos**
- **Desarrollo del Diseño Lógico**
- **Desarrollo del Diseño Físico**
- **Pruebas, optimización y documentación del diseño**

Ciclo de Diseño de Red e implementación



Ciclo de Vida del Plan de Diseño de Implementación Operativa Optimizada de Cisco

- Planificar
- Diseñar
- Implementar
- Realizar
- Optimizar
- Retirar



P	Plan
D	Design
I	Implement
O	Operate
O	Optimize
R	Retire

Ciclo de Vida del Plan de Diseño de Implementación Operativa Optimizada de Cisco

- **Fase de planificación:** los requerimientos detallados de red son identificados y la red existente es revisada.
- **Fase de diseño:** la red es diseñada de acuerdo a los requerimientos iniciales y datos adicionales recogidos durante el análisis de la red existente. El diseño es refinado con el cliente.
- **Fase de implementación:** la red es construida de acuerdo al diseño aprobado.
- **Fase de operación:** la red es puesta en operación y es monitoreada. Esta fase es la prueba máxima del diseño.
- **Fase de optimización:** durante esta fase, los errores son detectados y corregidos, sea antes que los problemas surjan o, si no se encuentran problemas, después de que ocurra una falla. Si existen demasiados problemas, puede ser necesario rediseñar la red.

Ciclo de Vida del Plan de Diseño de Implementación Operativa Optimizada de Cisco

FASE I: Se presenta una descripción de las problemáticas bien detalladas y la propuesta del grupo de proyecto sobre como pueden trabajar contra la problemática por la que va pasando la empresa.

FASE II: Se comienzan a recopilar todos los requerimientos de la empresa.

Se hace el diseño de la subredes.

Se asignan los Ip's para los equipos de la empresa.

FASE III: Se hace el diseño físico de la red.

Configuración de las VLAN'S y asignación de puertos a las VLAN'S.

Configuración de los servidores.

Modelo de red: Basado en servidor.

Configuración de los clientes de la red.

Distribución del cableado.

Ciclo de Vida del Plan de Diseño de Implementación Operativa Optimizada de Cisco

FASE IV:

Diseño físico y lógico de la red. Representado en el simulador Packet Trace.

Diseño de la red LAN y VLAN.

Analizando Metas del Diseño

- **Porque los ingenieros se enfocan a cosas técnicas, este paso es muy difícil**
- **Conocer al cliente**
 - **Antes de la entrevista,**
 - conoce su ambiente
 - también conoce a su competencia
 - conoce sus servicios, productos y todo lo referente a él que se conoce en el mercado
 - **En la entrevista**
 - Pregunta la estructura organizacional
 - Estructura Corporativa

Conocer esto ayudará a saber la jerarquía gerencial

 - El objetivo del diseño de la red
 - Criterios de Éxito para él. Satisfacción

Para determinar los criterios de éxito, se debería conocer las consecuencias de fallar

- **Qué pasa si el proyecto falla o no cumple con las especificaciones**
- **Qué tan importante es el proyecto para los niveles de gestión superiores**
- **El éxito o posibles fallos será visible para los ejecutivos**
- **Qué tanto el comportamiento imprevisto de la nueva red interrumpirá las operaciones de la empresa**

Cambios en redes Empresariales

- Disponibilidad de grandes cantidades de datos a diferentes áreas del negocio
 - Empleados
 - Clientes
 - Socios
- Datos como
 - Ventas
 - Financiero
 - Comercialización
- Reducir tiempos y aprovechar los principios just-in-time en fabricación

Cuidados

- Es importante un diseño modular
- Extender la red hacia el exterior debe hacerse muy cuidadosamente
- Debe existir un límite claro entre las redes privadas y públicas

Las redes deberían estar en el sentido del negocio

- No hacer cambios cuando una nueva tecnología caiga en manos del ingeniero responsable
- La tecnología al servicio de la empresa
- Los encargados de TI deben acercarse más a las metas del negocio
- Voz, Video y Datos se unen, convergencia de las comunicaciones

Usuarios Móviles

- Notebooks
- Teléfonos móviles
- Tablets
- VPNs

Redes Seguras y Vivas

- Disponibilidad
- Continuidad del Negocio
- Vulnerabilidades y operaciones del negocio

Metas del Negocio Típicas del diseño de red

- Incrementar los beneficios
- Incrementar el mercado
- Expandirse a nuevos mercados
- Incrementar avances competitivos sobre compañías del mismo mercado
- Reducir costos
- Incrementar productividad de los empleados
- Ciclos más cortos de Producción/Desarrollo
- Ofrecer nuevos servicios al cliente
- Ofrecer mejor soporte a clientes
- Permitir acceso a la red a componentes llave (inversionistas, clientes, socios, proveedores, etc)

Metas del Negocio Típicas del diseño de red

- Construir relaciones y accesibilidad de información a nuevos niveles, como una base para el modelo organizacional de red
- Evitar la interrupción del negocio causada por problemas de la seguridad de la red
- Evitar la interrupción del negocio causada por desastres naturales y artificiales
- Modernizar las tecnologías anticuadas
- Reducir las telecomunicaciones y los costes de la red, incluyendo sobrecarga asociada a las redes separadas de voz, datos, y vídeo

Analizando restricciones del negocio

- Políticas de la empresa
- Presupuesto
- Personal de apoyo
- Calendario

CheckList

- Investigación de la industria del cliente y su competencia
- Se ha comprendido la estructura corporativa
- Se conoce la lista de las metas del cliente, comenzando con una global que explique el propósito principal del proyecto
- El cliente ha identificado cualquier operación crítica
- Se ha entendido los criterios de éxito y las ramificaciones de fracaso
- Se ha entendido el alcance del proyecto del diseño
- Se ha identificado las aplicaciones del cliente en la red
- El cliente ha explicado políticas con respecto vendedores aprobados, protocolos, o plataformas

CheckList

- El cliente ha explicado cualquier política con respecto a la distribución de autoridad para el diseño e implementación de la red
- Se conoce el presupuesto, la temporización incluyendo el final y los puntos clave, y parece práctico
- Se conoce la experiencia técnica de los clientes y cualquier personal interno o externo relevante
- Se ha discutido con el cliente un plan de formación para el personal
- Se conoce cualquier política de oficina que pudiera afectar el diseño de la red

Analizando las metas técnicas

- **Escalabilidad**
 - Planeando la expansión
 - Expandiendo el acceso a los datos
 - Conectar redes separadas
 - Solucionar cuellos de botella por crecimiento desmedido
 - Proveer una intranet
- **Restricciones**
 - La tecnología usada puede restringir la escalabilidad de la red

Analizando las metas técnicas

- **Disponibilidad**
 - Up/down time
 - Recuperación en Desastres
 - Requerimientos
 - El costo de las caídas
 - Mean time between Failure(MTBF)
 - Mean time to Repair(MTTR)
 - $\text{Availability} = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR})$

Desempeño de la red

- Capacidad
- Utilización
- Utilización óptima
- Rendimiento
- Carga ofrecida
- Exactitud
- Tiempo de respuesta
- Retardo

Seguridad

- Identificando activos de la red
- Analizando riesgos de seguridad
 - El flujo de datos puede ser interceptado, analizado, alterado, o borrado, comprometiendo la integridad y la confidencialidad
 - Las contraseñas del usuario se pueden comprometer y utilizar para otras intrusiones o quizás para alcanzar y para atacar otras redes
 - Las configuraciones de dispositivos se puede alterar para permitir conexiones que no deben ser permitidas o rechazar conexiones que deben ser permitidas
- Ataques de Reconocimiento
- Denial of Service

Requerimientos de Seguridad

- Proteger los datos transmitidos
- Detección de Intrusos
- Seguridad física
- Seguridad Lógica (Contraseñas y permisos)
- Virus
- Entrenamiento
- Proteger la propiedad intelectual

Manejabilidad

- **Administración del Desempeño.** Análisis de Tráfico y ambientes de aplicación para optimizar una red, conocer los SLA's (Acuerdos de Niveles de Servicio), y planificar para la expansión
- **Administración de Fallos.** Detección, aislamiento y corrección de problemas; reportar problemas a usuarios finales y administradores; dar seguimiento a tendencias relacionadas a problemas
- **Administración de la Configuración.** Control, Operación, Identificación, y recolección de datos para dispositivos manejados

Manejabilidad

- **Administración de la Seguridad.** Monitorización y pruebas de seguridad y políticas, mantenimiento y distribución de contraseñas y otra información de autenticación y autorización, manejo de llaves de encriptación, y auditoría a las políticas de seguridad
- **Administración de la Contabilidad.** La contabilidad de una red se usa para localizar los costos de las redes de usuarios y/o planear para cambios y requerimientos de capacidad

Otros tópicos técnicos

- Usabilidad
- Adaptabilidad
- Productividad