

Tendencias en las tecnologías de administración de Internet



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

M.C. Leonel Soriano Equigua

**Dirección General de Servicios Telemáticos
Universidad de Colima**

lsoriano@ucol.mx

Manzanillo, Col., 30 de Abril del 2004



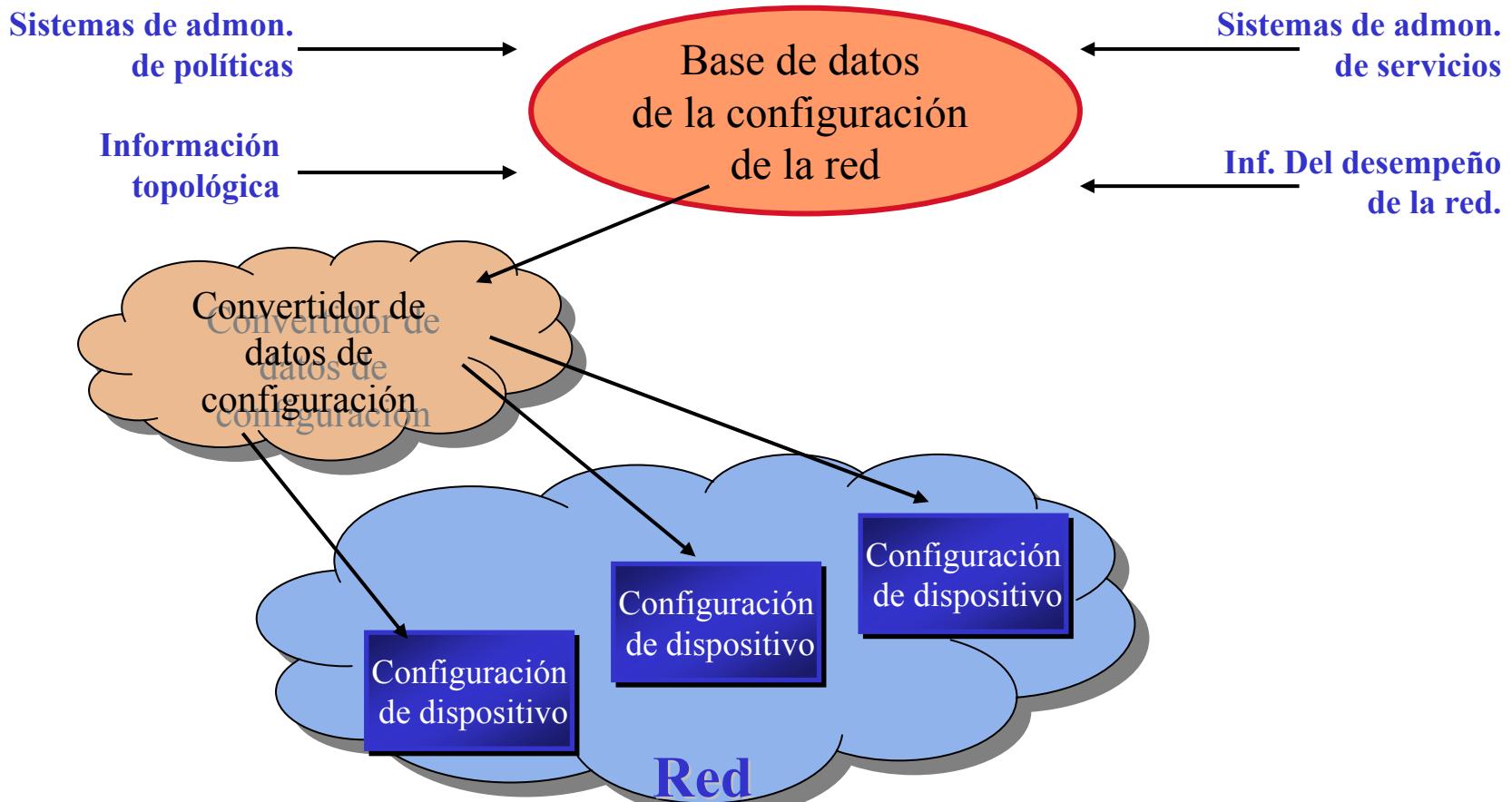
Introducción

- ❑ La arquitectura de gestión estándar de Internet actualmente se basa en SNMP.
- ❑ Emplea el paradigma gestor-agente
- ❑ Modelos de datos en particular se definen en MIBs, escritos en SMI.
 - No soporta objetos o métodos
- ❑ SNMP está confinado a dispositivos de red.
- ❑ Existen áreas de la gestión en las cuales juega un papel menor: En particular la de Configuración.



Necesidades de administración

□ La Configuración es la problemática más tangible.





REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

Ejemplo: Control de acceso a la red, caso Universidad de Colima

Página web de
Control de
Direcciones IP's

Servidor de
Mensajes

Conectividad
con el router

Router



Mensaje
→
Alta, Baja o
Actualización



PHP

JAVA

Expect



Necesidades de administración(2)

- Los requerimientos de operadores de redes se pueden resumir en:**
 - Crucial distinguir entre datos de configuración (estática) y de datos de estado operacional (dinámica).
 - Operaciones básicas para subir o bajar archivos de configuración (o partes de ellos).
 - La configuración en formato de texto para uso de herramientas comunes de procesamiento de texto y aplicaciones de gestión.



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

Necesidades de administración(3)

- Importante distinguir entre la distribución y activación de configuraciones. Los dispositivos deben ser capaces de mantener almacenadas múltiples configuraciones.
- Facilitar el uso de la tecnología de gestión de redes. Un mejor diseño en las interfaces de gestión de configuración, de manera que el desarrollo y depurado de traductores mantenga un buen costo-beneficio.



Escenario SNMP

- La arquitectura SNMP fue desarrollada para:**
 - **Mimizar numero y complejidad de las funciones del agente.**
 - **Ser extensible para acomodar aspectos adicionales**
 - **Ser independiente en lo posible de gateways y hosts.**
- Opera con UDP, permite al gestor mantener control sobre la estrategia de retransmisión.**
- Ha cambiado el escenario en las redes actuales**



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

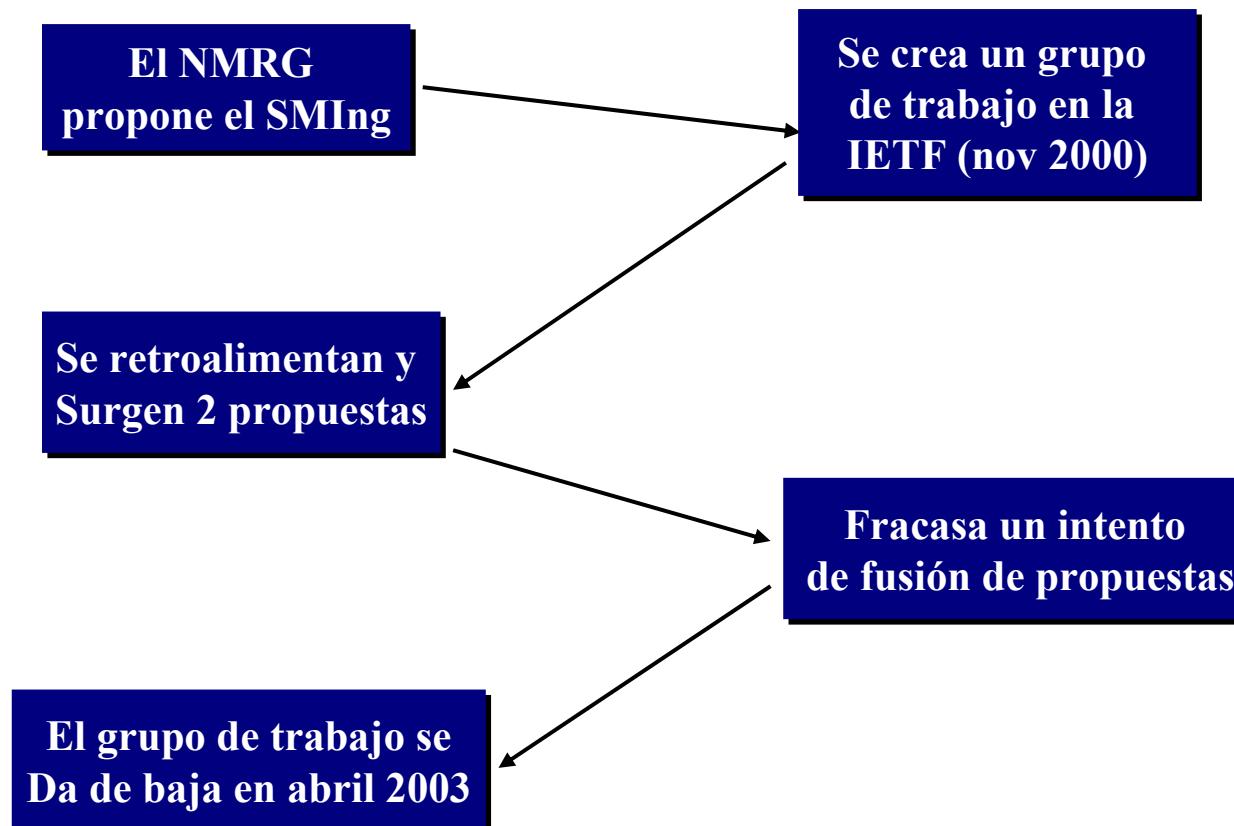
Problemas que ha enfrentado SNMP

- Mala reputación.**
- Control de mercado**
- No se ha visto con buenos ojos el mercado abierto**
- No se toma como factor decisivo en compras de equipos**
- El número de personas expertas en la creación y desarrollo de software de gestión es reducida.**
- No ha existido un mantenimiento continuo en la actualización de mibs en tiempos cortos.**



Evolución de la arquitectura SNMP

□ Lenguaje para la definición de datos





Evolución de la arquitectura SNMP

Evolución de operaciones :

- **Se crea un grupo de trabajo EOS de la IETF en febrero 2001. Con el objetivo de mejorar la eficiencia de recuperacion de grandes cantidades de datos.**
- **1a. Opcion: Mecanismos de compresión para reducir sobreencabezado en PDUs con OIDs comunes.**
- **2a. Opción: Introducción de nuevas operaciones que suprimen fragmentos de OIDs comunes.**
- **El grupo se dio de baja en abril de 2003**



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

COPS y SPPI

- IETF definió el Servicio de políticas comunes abiertas - Protocolo de aprovisionamiento de políticas (COPS-PR) y su estructura de información (SPPI).**
- Diseñado para abastecer políticas a los dispositivos.**
- Uso de TCP como transporte.**
- Solo una entidad tiene control sobre una categoría específica en un dispositivo.**
- COPS y SPPI no han tenido buena aceptación en el mercado.**



Propuestas basadas en XML

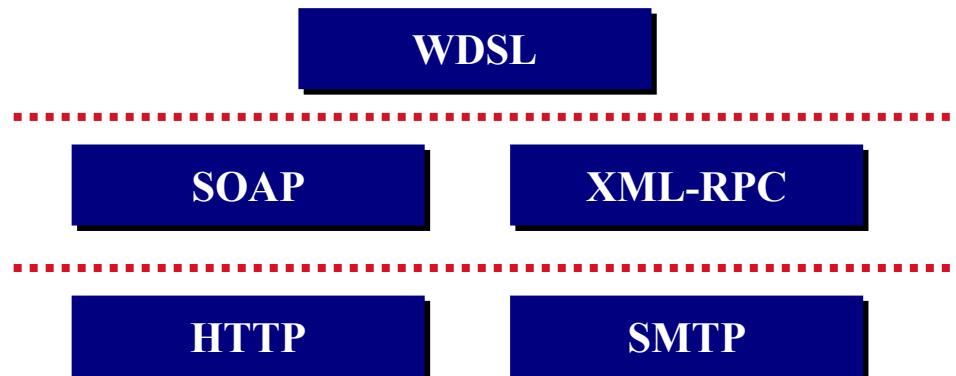
- ❑ Iniciada en años recientes.
- ❑ La Fuerza de Trabajo de gestión distribuída (DMTF) diseñó una arquitectura de gestión basada en WEB (WBEM), cuyo bloque principal es el modelo de información común (CIM).
- ❑ CIM define información de gestión para usuarios, aplicaciones, redes, sistemas, políticas y otras.
 - Se define en el lenguaje de Objeto Gestionado (MOF), visto como diagramas de clases UML.
- ❑ Para transferir información sobre el medio WBEM emplea XML.
- ❑ En mayo de 2003 se creó el grupo de trabajo Netconf



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

Gestión por servicios WEB

- Se espera que los servicios web puedan llegar a ser componentes estándar de sistemas operativos de red.
- Esta tecnología aún no está madura y su aplicación en la gestión de red es aún motivo de investigación.
- Los servicios web consisten de algunos bloques constitutivos:





Gestión por servicios WEB

- El lenguaje de descripción de servicios de web (**WSDL**), define los servicios web actuales del servidor.
- Los archivos **WSDL** incluyen las operaciones soportadas por un servicio en particular, los parámetros de esas operaciones y el tipo de valor regresado, el tipo de protocolo enlazado (**SOAP**) y la localización de servicios.
- El **Protocolo de Acceso a Objetos Simple (SOAP)** es fundamentalmente un mecanismo de intercambio de mensajes que usa codificación **XML**.



Gestión por servicios WEB

- ❑ Haciendo un mapeo, el agente corre en un server HTTP y el gestor en un cliente realizando RPCs Get/Set via SOAP.
- ❑ Las capacidades de un agente se pueden describir en un archivo WSDL.
- ❑ Por razones de desempeño es necesario que el gestor cache localmente los archivos WSDL de todos los agentes de su dominio de gestión.
- ❑ Cuando el agente envía notificaciones, el gestor implementa http server y el agente el cliente.



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

Gestión por servicios WEB

- ❑ El NMRG y el comité técnico de OASIS se encuentran realizando investigación de la aplicación de servicios de web a la gestión.
- ❑ Algunos grupos de consorcios de fabricantes se han sumado.
- ❑ Aún se requiere una mayor investigación, por ejemplo en el área de nombrado de objetos y desempeño.



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

¿En que impacta I2 a la gestión de nuestras redes?

- Control de aplicaciones que salen por I2.**
- Tratamiento con QoS en la dorsal de nuestra red.**
- Otros ...**



Conclusiones

- ❑ **SNMP se utiliza ampliamente en el monitoreo de dispositivos de red, pero no ha satisfecho funciones como las relacionadas a la gestión de configuración.**
- ❑ **Las propuestas de evolución de la arquitectura SNMP han fracasado o han tenido poca aceptación en el mercado.**
- ❑ **Los servicios de web se vislumbran como una tecnología prometedora, sin embargo aún queda bastante investigación por realizar.**

Gracias



REUNIÓN DE PRIMAVERA
CUDI 2004
28 al 30 de abril
Manzanillo, Colima

lsorianao@ucol.mx