

Gestão de Redes Internet:

O Estado da Arte

Bruno Dias
<dias@uminho.pt>
Grupo de Comunicações por Computador
Departamento de Informática
Universidade do Minho
Maio 2002

Normalização da Gestão de Redes

- Heterogeneidade dos equipamentos de rede.
- Aumento do nº de protocolos na comunicação de sistemas computacionais.
- Aumento exponencial do nº de equipamentos de rede e de sistemas finais.
- Aumento do nº de aplicações distribuídas.
- Parametrização dos serviços de rede.
- Implementação de sistemas de configuração e controlo de qualidade de serviço.
- Contabilização.

Arquitecturas Mais Importantes

- OSI
- TMN
- INMF

OSI (ISO ITU-T Série X.700)

- Áreas funcionais (FCAPS).
- A gestão é também uma aplicação, necessitando da pilha completa de protocolos OSI.
- Bases de dados dos objectos a gerir/informação de gestão, conceptualiza os recursos nos vários níveis da pilha.
- Sistema centralizado.
- Protocolo/Serviço de interface: CMIP/CMIS.

TMN (Rec. ISO ITU-T M.3010)

- Gestão de redes de telecomunicações.
- Utiliza, como base, a arquitectura funcional da OSI.
- Utiliza uma rede de transmissão de dados dedicada para a gestão.
- Blocos funcionais/Pontos de referência.
- Maior hierarquização do que a OSI.

Internet Network Management Framework

- Objectos/Protocolos Simples.
- Consome poucos recursos nos equipamentos de rede a gerir.
- Arquitectura simples, centralizada.
- Bases de dados de objectos (MIB).
- Gestão está no nível das aplicações.
- Preocupações crescentes ao nível da segurança.

INMF - Arquitectura

- Eminentemente centralizada.
- Modelo assimétrico e assíncrono (Agente/Gestor).
- Sistema com *Pooling* intensivo.
- Tipo de objectos simples (definidos na SMI) com identificação através de OIDs.

INMF - SNMP

- Protocolo de transporte da informação de gestão simples, assíncrono, com apenas alguns comandos e respostas.
- Utiliza preferencialmente o protocolo UDP.
- Pouca evolução dos PDUs ao longo do tempo.

INMF - MIBs e SMI

- Os tipos possíveis para os objectos são definidos na SMI.
- Os objectos são conceptualizações de recursos/parâmetros de funcionamento dos equipamentos de rede.
- Identificação universal e hierárquica (OID).
- Políticas de acesso.
- Agrupamento em MIBs.

INMF - Segurança

- Área de maior evolução, sobretudo a partir da segunda versão do SNMP.
- Sistema completo e complexo na última versão (SNMPv3).
- Utilização de mecanismos de segurança relativamente recentes e normalizados.

INMF - Limitações

- Hierarquização e distribuição limitadas.
- Pouco escalável.
- Demasiado *simples*...
- Demasiado *Pooling*.
- Demasiado assimétrico.
- Número assustador de objectos e a aumentar...
- Marketing em excesso...

Gestão de redes: conceitos mais recentes

- Gestão distribuída/hierárquica.
- Gestão por delegação.
- Gestão por serviços.
- Eventos e alarmes.
- Capacidade de integração de vários modelos, mecanismos, protocolos e ferramentas de gestão.
- Definição de funções de gestão ao nível do gestor.

Gestão Internet - Investigação DI-UM

Internet Network Services Management Framework

- Extensão ao modelo INMF.
- Integração transparente dos mais recentes conceitos/mecanismos de gestão.
- Utilização de funções de gestão com qualquer nível de funcionalidade.
- Mecanismo de Back-Up.
- Integração com outros sistemas de informação (bases de dados, sistemas de certificação, etc).
- Gestão por delegação com linguagem de programação específica.