



Documento de Projeto Piloto GT em Configurações de Redes

Proposta do Projeto Piloto

Lisandro Zambenedetti Granville

Clarissa Cassales Marquezan

Rodrigo Sanger Alves

Ricardo Lemos Vianna

Augusto Bueno Peixoto

Douglas Goulart do Nascimento

Dezembro de 2003

Este documento apresenta a proposta do projeto piloto do GT-Config (Grupo de Trabalho de Configuração de Redes), descrevendo a arquitetura do sistema e as fases de implantação.

Resumo

O presente documento apresenta uma descrição do projeto piloto que está sendo desenvolvido pelo GT-Config e também das fases de implantação que serão necessárias. Entretanto esse documento fixa-se principalmente na descrição da arquitetura do piloto, com vistas a determinar quais serão os recursos necessários durante as fases de implantação.

Sumário

- 1. Descrição do projeto**
- 2. Arquitetura do sistema**
- 3. Fases de implantação do piloto**

1. Descrição do projeto

O GT-Config objetiva investigar e propor uma solução para a automação de configuração de dispositivos de rede, prioritariamente em relação a QoS, mas com vistas à configuração de multicast e segurança. A automação de configurações é uma necessidade que fica evidente quando se observa o tempo gasto pelos operadores em Pontos de Presença (PoPs) na configuração de dispositivos.

O gerenciamento de redes baseado em políticas é usado como mecanismo de automação de tais configurações. No GT-Config será utilizado o gerenciamento baseado em políticas para que o produto final seja um sistema hierárquico capaz de configurar dispositivos de acordo com políticas de rede e, com isso, obter-se a abstração das particularidades de acesso aos equipamentos que faz com que, atualmente, as configurações sejam executadas quase sempre de forma manual, e por isso, lenta.

O PBNM define que políticas de rede (expressas através de uma linguagem com alto grau de abstração) são utilizadas para que os administradores expressem os objetivos e metas da rede gerenciada. Tais políticas são armazenadas em um repositório de políticas (implementado, por exemplo, em um serviço de diretórios baseado em LDAP) e transferidas para o sistema de gerenciamento PBNM para serem aplicadas na rede. O sistema PBNM traduz, em momentos pré-definidos, as políticas descritas em alto nível em ações de configuração dos dispositivos, utilizando os diversos protocolos de configuração existentes na rede (e.g. Telnet/CLI, SNMP ou HTTP). Nesse contexto, o administrador de rede expressa nas políticas os objetivos e metas, mas é o sistema PBNM que se encarrega de efetivamente configurar os dispositivos de forma automatizada, liberando os administradores de uma intervenção manual.

O projeto piloto do sistema PBNM hierárquico, com vistas a sua utilização em toda a extensão da RNP, propõem inicialmente utilizar um ambiente mais restrito (e.g. PoP-RS), posteriormente em três POPs do *backbone* da RNP e finalmente, de acordo com o interesse de cada POP, dentro das redes estaduais e suas ramificações. Por conta desta abrangência, o sistema a ser desenvolvido levará em conta questões de escalabilidade (o sistema deve operar de forma consistente tanto em ambiente restrito quanto em ambiente mais amplo) e de distribuição consistente das políticas ao longo da área geográfica de atuação através do sistema de diretórios LDAP.

2. Arquitetura do sistema

A arquitetura do projeto piloto que está sendo desenvolvido está baseada na abordagem PBNM. De forma geral, a arquitetura está dividida em três módulos principais:

- **Interface:** esse módulo contém toda a parte de criação e edição de políticas, assim como a indicação de aplicação de uma política.
- **PDP genérico:** é através das ações executadas nesse módulo que uma política é analisada e aplicada.
- **PDP específico:** é responsável pela tradução da política de alto nível para as ações que devem ser executadas dentro do PEP.

A Figura 1 mostra de forma detalhada como estão constituídos esses módulos e quais as interações existentes entre eles. Logo em seguida será feita uma descrição de cada componente do projeto piloto.

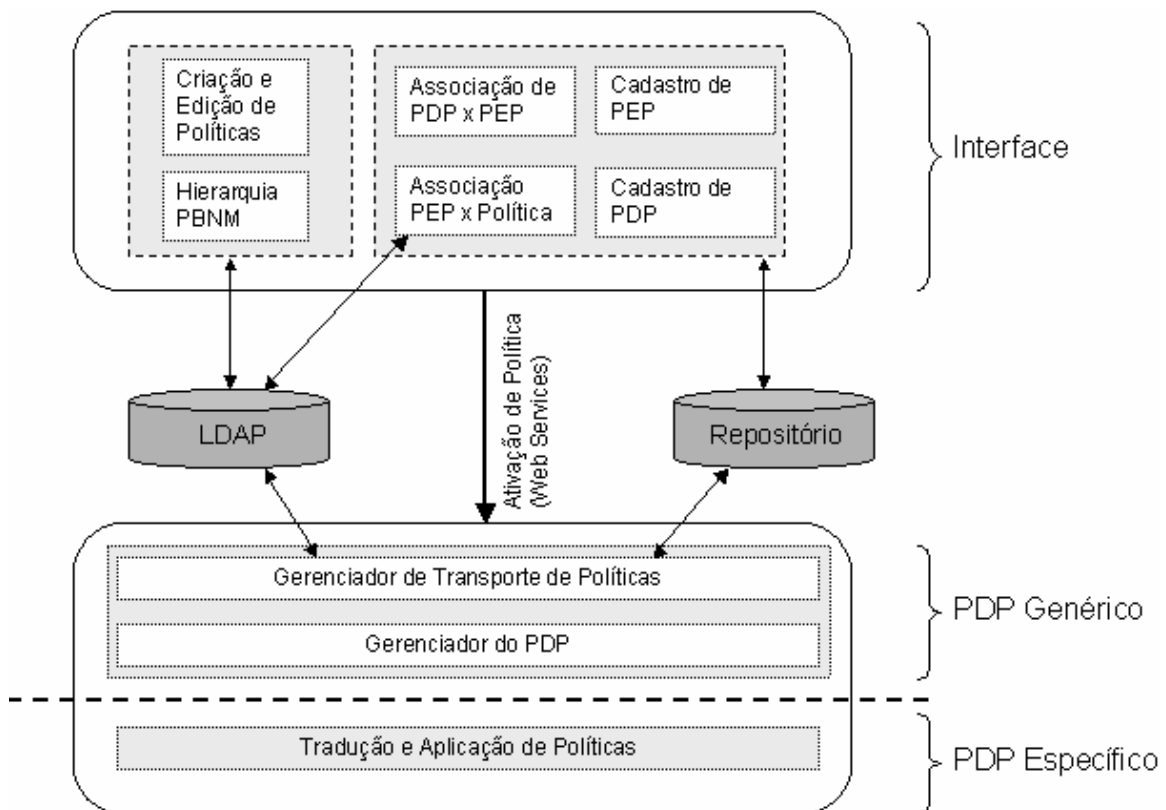


Figura 1. Arquitetura do Projeto Piloto

O módulo da Interface será implementado de forma integrada a plataforma gerenciamento QAME. As informações relacionadas aos dispositivos que compõem uma rede (sobre a qual o projeto piloto estará sendo testado) estão armazenadas em um repositório. Esse repositório possui todas as informações necessárias às ferramentas integradas ao ambiente QAME. Entretanto as informações referentes às políticas são armazenadas em diretório LDAP independente do repositório.

Através de Web Services uma política criada na interface é ativada em um determinado PEP. O cliente Web Service da interface chama o servidor Web Service que está localizado junto ao PDP. O cliente repassa as informações referentes a quais políticas serão aplicadas e em que PEPs. O Web Service acessa o LDAP e o repositório do QAME em busca dos demais dados para poder ativar uma política.

Depois da análise e avaliação da política por parte do gerenciador do PDP, se for o caso de ativá-la, entra em ação o sub-módulo de Tradução e Aplicação de Políticas do PDP. Esse sub-módulo traduz a política para a linguagem de configuração de um determinado PEP, que é acessado (via SSH, ou Telnet, ou SNMP) e configurado segundo as regras especificadas na política.

3. Fases de implantação do piloto

O plano de implantação do piloto está dividido em duas fases. A primeira fase é bem restrita, sendo que serão realizados testes com o cenário mínimo (idealmente contando com a colaboração de algum POP), com o intuito de se certificar que as políticas estão sendo devidamente traduzidas e aplicadas no PEP de teste. Na segunda fase pretende-se estender os testes realizados para outros POPs do backbone da RNP, com vistas a validação do projeto piloto em uma rede mais complexa. Nessa segunda fase do projeto piloto será necessária a interação junto aos operadores dos POPs visando o aprimoramento do piloto através da troca de experiências com os prováveis usuários desse protótipo.