



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia de Electrónica e
Telecomunicações e de Computadores

ISEL

Garantia de Qualidade de Serviço (QoS) em Arquitecturas MPLS

José João Gonçalves Camacho

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Electrónica e Telecomunicações

Resumo:

Os prestadores de serviços de telecomunicações e operadores de telecomunicações deparam-se com um aumento exponencial das necessidades de largura de banda. A evolução e massificação dos serviços Internet e Intranet pelos serviços públicos e privados deixaram de ser uma mera adaptação do protocolo TCP, à qualidade da ligação sendo uma necessidade de diferenciação do tráfego. As metodologias que asseguram uma qualidade de serviço no âmbito dos fornecedores de serviços internet são a forma de garantir uma qualidade de serviço adequada a cada tipo de tráfego. Estas metodologias são suportadas pela rede IP MPLS dos diversos operadores de telecomunicações no transporte dos diversos serviços dos seus clientes empresariais e domésticos no acesso à internet dos diversos serviços públicos de dados e voz e nas redes virtuais privadas. Os portais aplicativos são a interface directa com o cliente para definição dos acordos de nível de serviço "*Service Level Agreements*" e a sua associação à especificação dos níveis de serviço "*Service Level Specification*", para posterior relação com a definição de métricas adequadas à qualidade de serviço acordada com o cliente no desenho dos serviços de uma rede IP "*MultiProtocol Label Switch*".

A proposta consiste em criar uma metodologia para mapear as necessidades de serviços dos clientes em SLAs e registá-los numa base de dados, separando claramente a qualidade do serviço vista na óptica do operador em: arquitectura de rede de transporte, arquitectura do serviço e arquitectura de monitoria. Estes dados são mapeados em parâmetros e especificações de implementação dos serviços de suporte ao negócio do operador tendo em vista a criação de um "*Work Flow*" fim a fim. Paralelamente define-se os serviços a disponibilizar comercialmente, o conjunto de serviços suportados pela rede e tecnologia IP MPLS com a parametrização de "*Quality of Service Assurance*" adequada a cada um, cria-se uma arquitectura de rede de suporte ao transporte base entre os diversos equipamentos agregadores de acessos através do "*Backbone*", define-se uma arquitectura de suporte para cada tipo de serviço independente da arquitectura de transporte. Neste trabalho implementam-se algumas arquitecturas de QoS estudadas no IP MPLS em simuladores disponibilizados pela comunidade "*Open Source*" e analisamos as vantagens e desvantagens de cada uma. Todas as necessidades são devidamente equacionadas, prevendo o seu crescimento, desempenho, estabelecendo regras de distribuição de largura de banda e análise de desempenho, criando redes escaláveis e com estimativas de crescimento optimistas. Os serviços são desenhados de forma a adaptarem-se à evolução das necessidades aplicativos, ao crescimento do número de utilizadores e evolução do próprio serviço.

Palavras-Chave - Redes IP, Arquitecturas MPLS

Outubro de 2010