

FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC GOIÁS
Segurança da Informação



Aldo Brito
Jordan Gladys
Liniker Lettierre
Rony Carneiro

Aplicando QoS na comunicação VOIP

Dinailton Jose da Silva

GOIÂNIA,
2016

Aldo Brito
Jordan Gladys
Liniker Lettierre
Rony Carneiro

Aplicando QoS na comunicação VOIP

Relatório apresentado como requisito parcial para obtenção de aprovação na disciplina Qualidade de Serviço, no Curso de Segurança da Informação, na Faculdade de Tecnologia Senac Goiás.

Dinailton Jose da Silva

GOIÂNIA,
2016

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	DESENVOLVIMENTO	4
3	RESULTADOS	5
4	CONCLUSÃO.....	6
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	6

1 INTRODUÇÃO

Focando na otimização e melhora de tráfego de dados e serviços em rede, no que se diz respeito a tecnologias de informação que fazem a utilização de rede de dados, o presente trabalho tem como objetivo, a implementação do serviço de QoS (Qualidade de Serviço) em chamadas realizadas via VoIP (voz sobre Ip), em serviços que requerem maior prioridade e que são considerados críticos, para que o serviço seja otimizado, e a amostra dos resultados obtidos a partir da implementação.

2 DESENVOLVIMENTO

Qualidade de serviços da sigla em inglês QoS(Quality of Services) é um procedimento realizado para priorizar o tráfego de um determinado serviço dependendo de sua necessidade de vazão e de tempo de espera do pacote ser enviado para o destino. Serviços como Voz e vídeo em tempo real são altamente sensíveis a latência, quando a voz ou o vídeo está sofrendo oscilações mesmo tendo uma largura de banda total suficiente é uma boa opção aplicar QoS na rede para que os pacotes de voz e vídeo tenham prioridade sobre os demais pacotes assim reduzindo a latência e as oscilações na comunicação.

Cada empresa possui um perfil diferente com roteadores diferentes, redes diferentes, e largura de banda diferentes, devido a isto cada caso deve ser analisado e testado com cuidado para que a prioridade seja na medida que o serviço necessita, para não causar grandes impactos nos outros serviços.

Serviços integrados (Intserv)

O Intserv é uma modelo qualidade de serviço, que garante um certo nível de qualidade do serviço através de recursos reservados. É utilizado o protocolo RSVP para sinalizar as necessidades de QoS para cada dispositivo, permitindo que transmissores envie dados para grupos de receptores, eliminando o congestionamento da rede.

O Intserv possui duas classes de serviços: serviço de carga garantido e serviço de carga controlada.

- Serviço de carga garantido: estabelece um limite de atraso que o pacote pode sofrer

- Serviço de rede de carga controlada: O foco deste serviço são os serviços multimídia que não permite a perda de pacotes.

Serviços diferenciados (DiffServ)

Cada classe possui um tratamento diferenciado, este tratamento é aplicado em cada nó que o pacote passar.

Para aplicar o tratamento diferenciado cada pacote é classificado, marcado, policiado, priorizado, descartado e enviado pelo roteador de origem para o roteador destino.

Configuração do QOS

A implementação do QOS para melhorar a qualidade do VOIP ficou da seguinte forma:

- Uma lista de acesso para as portas 5060(SIP) udp e portas acima de 1000
- Uma lista de acesso para pacotes tcp

Com estas listas de acesso definimos a prioridade para cada uma, sendo:

- Os pacotes UDP com prioridade ALTA
- Os pacotes TCP com prioridade BAIXA

```
Router(config)#access-list 101 permit udp any any eq 5060
Router(config)#access-list 101 permit udp any gt 1000 any gt 1000
Router(config)#access-list 102 permit tcp any any
Router(config)#priority-list 1 protocol ip high list 101
Router(config)#priority-list 1 protocol ip low list 102
```

Antes de implementarmos o QOS a qualidade das ligações VOIP com o tráfego gerado pelo Netcat apresentavam um delay e cortes na comunicação, o meio físico que estava sendo utilizado eram cabos seriais e não foi possível alterar sua largura de banda nos routers por limites do mesmo, o trafego estava sendo feito em uma média de no máximo de 300kbps.

3 RESULTADOS

Após o QOS ser configurado realizamos os testes do VOIP com o tráfego do Netcat e houve uma melhoria significativa da chamada, porém, ela ainda apresentava cortes. Por fim realizamos uma última configuração para não haver este atraso. A solução foi diminuir o tamanho do MTU dos pacotes que estavam sendo trafegados na rede, antes os pacotes tinham o MTU de 1500 e quando um pacote do Netcat passava ele causava os cortes nas falas da chamada.

```
Router(config)#int se0/2/0
Router(config-if)#priority-group 1
Router(config-if)#mtu 600
```

Por fim uma amostra de como estava o output da placa serial, os pacotes com prioridade alta (UDP) não foram dropados nenhuma vez enquanto os de prioridade baixa (TCP) tiveram bastante pacotes dropados.

```
Output queue (queue priority: size/max/drops):  
high: 0/20/0, medium: 0/40/0, normal: 0/60/42, low: 0/80/4329
```

4 CONCLUSÃO

Considerando os argumentos mencionados, ao se tratar de Voz sobre IP, (conversa via internet sendo roteada ou outra rede qualquer, que se baseie em protocolos IP), para otimizar o tráfego na rede de tecnologias que usam dados para se comunicar, usando QoS (Quality of Service: Regras que determinam a qualidade de um aplicativo/recurso, delimitando sua largura de banda, utilização de CPU, entre outros), se faz necessário a utilização de uma regra de QoS para serviços com maiores prioridades, como largura de banda e delay.

Quanto a sua implementação, dois princípios básicos existem para se aplicar uma política de QoS que se adequa em redes IP, são os Serviços integrados (Intserv), que garantem níveis de QoS, através de recursos reservados, e os Serviços diferenciados (Diffserv), que se baseia no tratamento diferenciado de classes, manipulando diferentes tipos de classes.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh831679\(v=ws.11\).aspx](https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/hh831679(v=ws.11).aspx)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Qualidade_de_servi%C3%A7o_\(telecomunica%C3%A7%C3%B5es\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Qualidade_de_servi%C3%A7o_(telecomunica%C3%A7%C3%B5es))

http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialqosotm/pagina_3.asp

<http://blog.ccna.com.br/2014/04/30/arquiteturas-de-qos-parte-02/>

<http://imasters.com.br/artigo/13011/redes-e-servidores/conceitos-basicos-de-qos?trace=1519021197&source=single>

<https://www.youtube.com/watch?v=J2VqnkToPzI&t=622s>