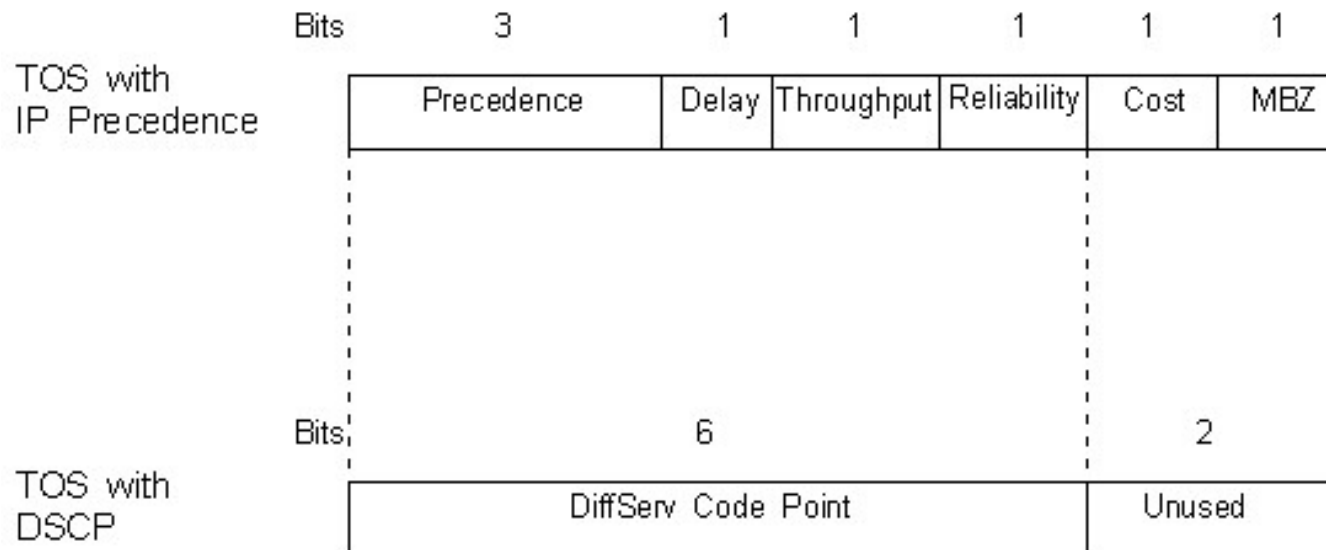


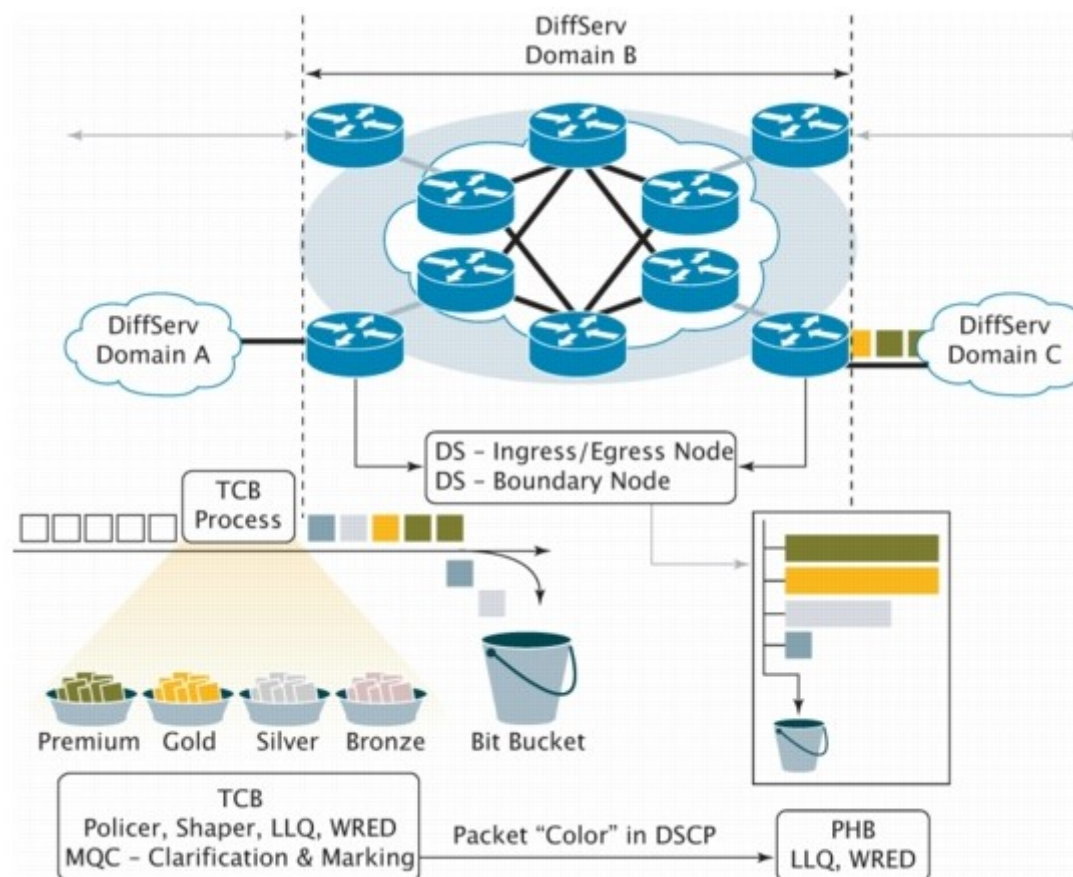
- ARQUITETURA DE SERVIÇOS DIFERENCIADOS (DIFFSERV).
- ARQUITETURA DE SERVIÇOS INTEGRADOS (INTSERV).
 - RSVP – RESOURCE RESERVATION PROTOCOL.

Arquitetura DiffServ

- A Arquitetura de Serviços Diferenciados (*DiffServ*) irá redefinir o uso dos 8 bits do campo ToS do cabeçalho IP, para indicar aos dispositivos da rede que pacotes devem ser manuseados de forma especial.

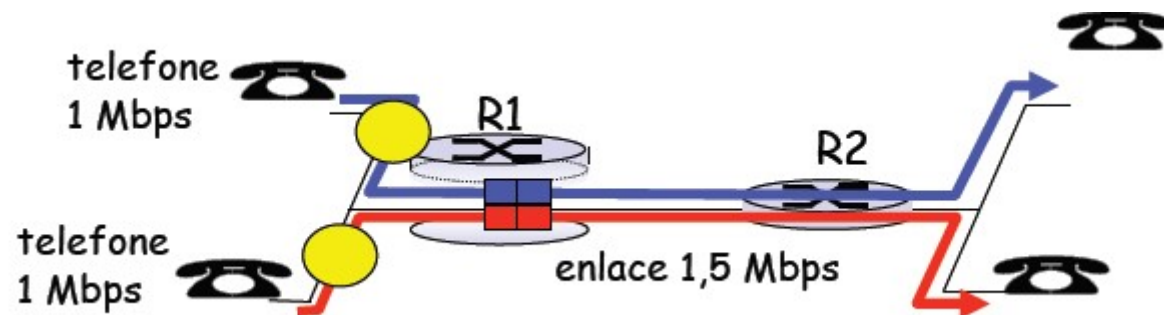


Arquitetura DiffServ



Cenário Motivador

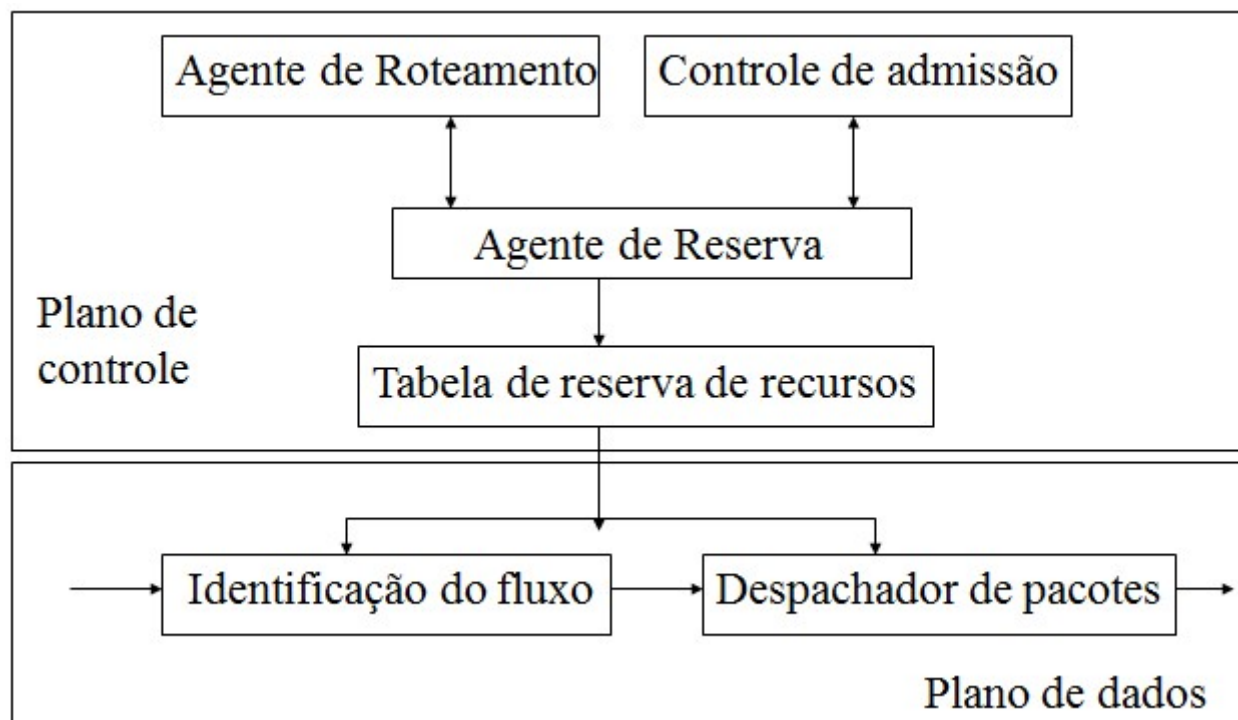
- Considerando a situação abaixo:



- Conclui-se que, se recursos suficientes nem sempre estiverem disponíveis e a QoS deve ser garantida, é necessário um processo de admissão de chamada no qual os fluxos declaram suas necessidades de QoS e, então, são admitidos ou bloqueados na rede.

Arquitetura IntServ

- Arquitetura IntServ.
 - Plano de Controle.
 - Plano de Dados.



Arquitetura IntServ

- Agente de Roteamento.
- Função de roteamento é desacoplada do processo de reserva
 - IntServ admite que o módulo de roteamento do roteador irá fornecer o next hop.
 - Uso do roteamento IP normal ou QoS routing
- Roteamento baseado em QoS
 - A rota é escolhida levando-se em conta os tipos de recursos solicitados
 - Várias propostas têm sido feitas neste sentido

Arquitetura IntServ

- Estabelecimento de Reserva de Banda
- Protocolo específico.
 - Transporta as características do tráfego e requisitos de recursos.
 - Acompanha mudanças topológicas na rede.
 - RSVP é utilizado pela IntServ.

Arquitetura IntServ

- Controle de Admissão.
 - Verifica se uma reserva solicitada pode ser atendida.
 - Caracterização do tráfego
 - Monitoração dos recursos disponíveis na rede
 - Abordagens básicas
 - Controle baseado em parâmetros
 - Controle baseado em medidas
 - Algoritmos
 - Soma simples
 - Soma medida
 - Região de aceitação
 - Banda equivalente

- SLIDE OCULTO

Arquitetura IntServ

- Identificação de Fluxo.
 - Deve ser feita pacote a pacote.
 - Com base no cabeçalho IP, o identificador de fluxo pesquisa a tabela de reservas para verificar a que fluxo RSVP o pacote está associado.
 - Este processo de busca pode se tornar lento se o número de fluxos é muito grande.
 - Limitação para uso em backbone e alta velocidade.

Arquitetura IntServ

- Escalonamento do Pacote.
 - Seleciona o pacote a ser transmitido a cada ciclo de transmissão.
 - O algoritmo utilizado afeta diretamente o atraso do pacote.
 - Weighted Fair Queuing (WFQ) é o algoritmo base para o IntServ.
- Modelo de Serviço.
 - Descrevem que tipo de serviço o usuário pode solicitar e que tipo de garantia de recurso a rede pode oferecer
 - Modelos para o IntServ
 - Serviço garantido
 - Serviço de carga controlada

Arquitetura IntServ

- Serviço Garantido.
 - Banda garantida
 - Atraso de fila fim-a-fim máximo limitado
 - Adequado para aplicações em tempo real sensíveis a atraso
 - Aplicação especifica um descritor de tráfego (TSpec) e uma especificação de serviço (RSpec)
- Serviço de Carga Controlada.
 - Não oferece garantia de banda ou atraso.
 - Objetivo da rede é oferecer serviço similar ao de uma rede melhor esforço levemente carregada
 - Maior parte dos pacotes chega ao destino
 - Atraso dos pacotes é próximo do valor mínimo

RSVP – Resource Reservation Protocol

- RSVP – Protocolo de Reserva de Recurso.
 - Os hosts utilizam o RSVP para informar os requisitos do serviço
 - Os roteadores utilizam o RSVP para estabelecer os estados de reserva ao longo do caminho.
- Características básicas do RSVP.
 - Suporta unicast e multicast.
 - Reserva é unidirecional (simplex).
 - Definição da reserva é feita pelo receptor.
 - Não inclui funções de roteamento.
 - Opera com Soft State.

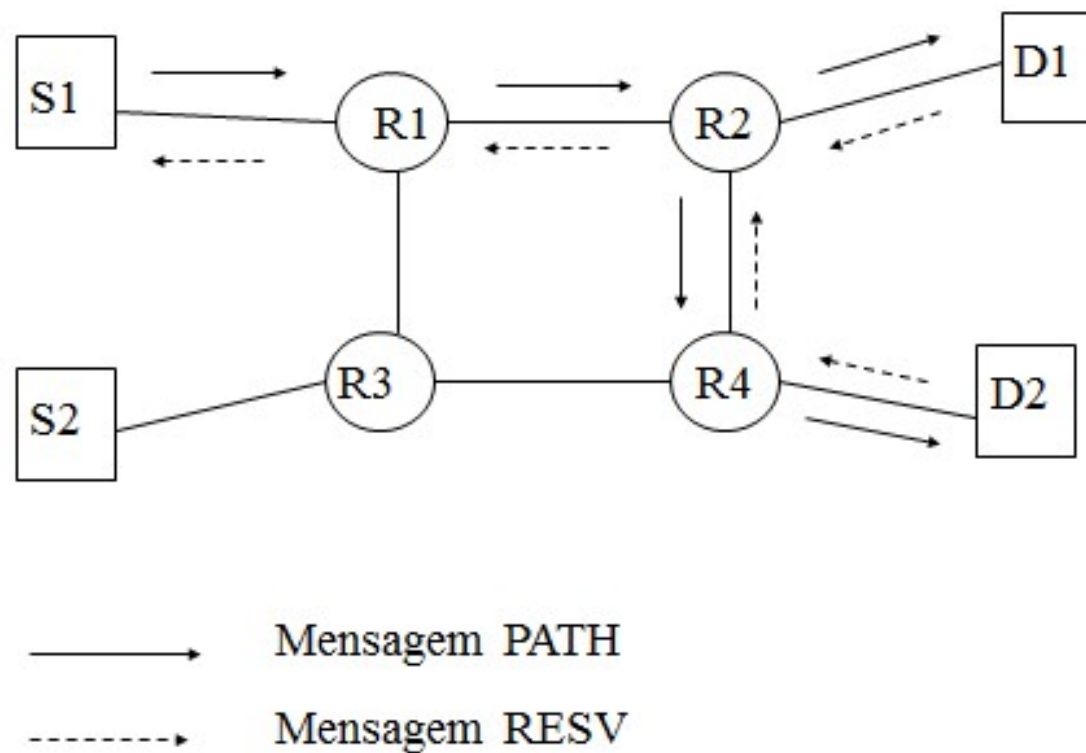
- SLIDE OCULTO

RSVP – Resource Reservation Protocol

- Mensagens RSVP.
 - PATH
 - RESV
 - PATHErr – Indicação de erro em resposta a uma PATH.
 - RESVErr – Indicação de erro em resposta a uma RESV.
 - PATHTear – Remoção de caminho.
 - RESVTear – Remoção de reserva.
 - RESVConf – Confirmação de reserva.

RSVP – Resource Reservation Protocol

- Mensagens RSVP



RSVP – Resource Reservation Protocol

- Mensagem PATH.
 - São enviadas em downstream e seguem o caminho normal, definido pelo roteamento.
 - Instalam um path state em cada nó. Este estado contém o endereço do roteador anterior (upstream), de modo que a mensagem RESV possa ser encaminhada à fonte.
 - Informam os receptores sobre as características do tráfego.
- Conteúdo das Mensagens PATH.
 - Previous Hop (PHOP).
 - Sender Template (Identifica o fluxo associado à reserva).
 - Sender Tspec (Caracteriza o tráfego que será gerado pela fonte).
 - Adspec (Opcional; utilizado para transportar informações sobre o nível de recursos disponível ao longo do caminho).

RSVP – Resource Reservation Protocol

- Mensagem RESV
 - Enviadas pelo receptor pelo mesmo caminho seguido pela mensagem PATH
 - Contém o estilo de reserva solicitado, a especificação do fluxo (Flow Spec) e a especificação de filtro (Filter Spec), que define o fluxo que deve receber o nível de QoS solicitado
 - O Flow Spec é composto de uma especificação de tráfego (TSpec) e de uma especificação de reserva (apenas no serviço garantido)

RSVP – Resource Reservation Protocol

- Formato das mensagens.

Versão	Flags	Tipo de mensagem	RSVP checksum
Send TTL		Reservado	Comprimento RSVP

Cabeçalho comum

Comprimento	Número da classe	C type
Conteúdo do objeto (comprimento variável)		

Cabeçalho do objeto

OBRIGADO.

INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações
Av. João de Camargo, 510
Santa Rita do Sapucaí - MG
Tel: (35) 3471-9330

