



Uma Arquitetura de serviços de QoS para o Núcleo Internet

Cláudia J. Barengo Abbas

Universidade Católica de Brasília – UCB

barengo@ucb.br

Luis Fernando Molinaro

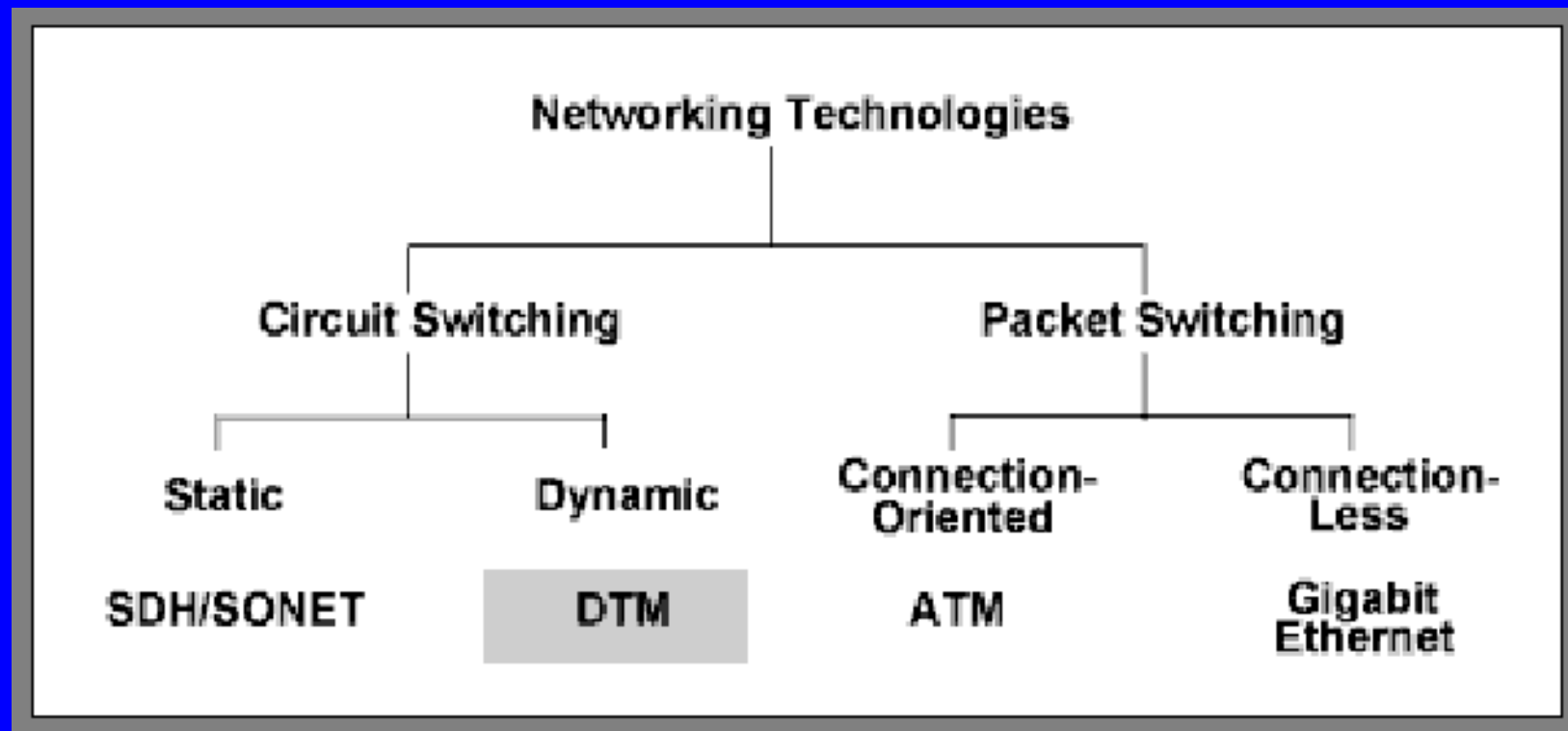
Universidade de Brasília – UNB

molinaro@nmi.unb.br

Conteúdo

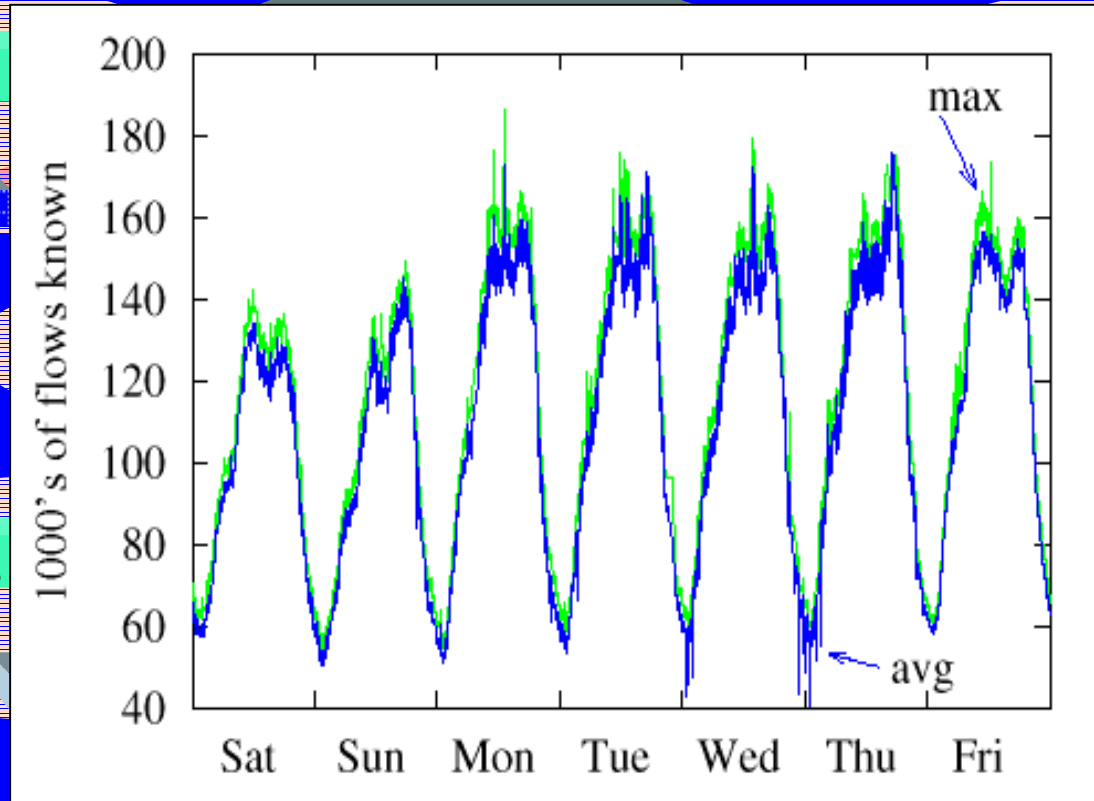
- Descrição do Problema/Motivações
- Tecnologia DTM
- Arquitetura DIPQoS
- Alguns resultados
- Trabalhos futuros
- Conclusão

Situação DTM como tecnologia de rede



Descrição do problema

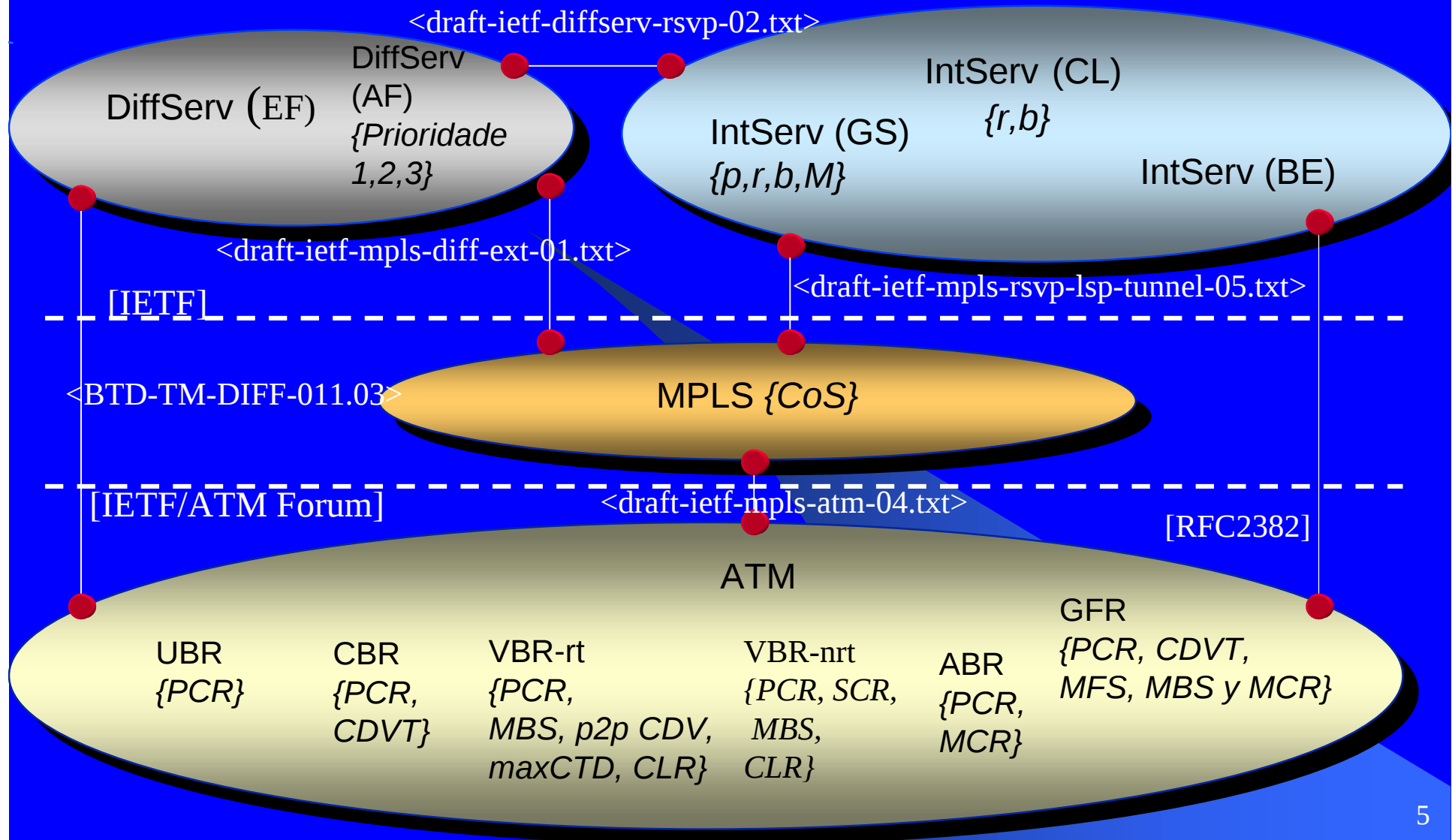
[K. Thompson, M. J. Gregory and R. Wilder, 1997]



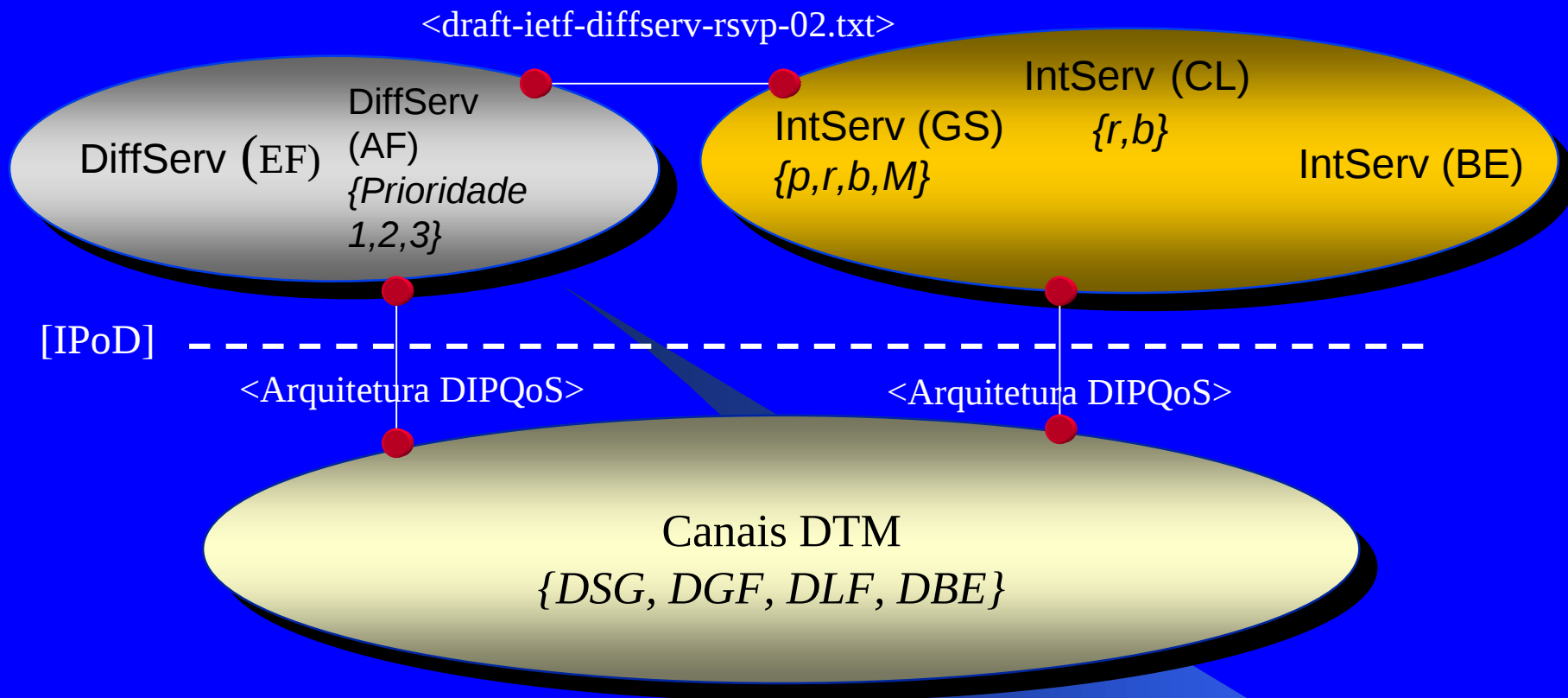
Escalabilidade

Descrição do problema

Integrada e Simples ?



Motivações



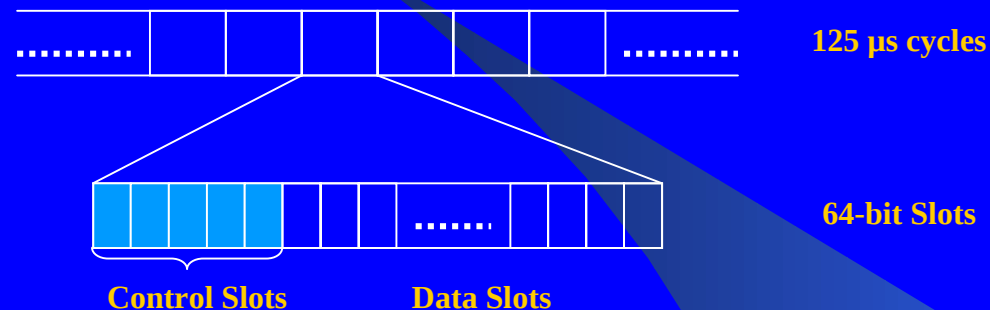
Escalável, integrada e simples

DTM (breve visão)

“**D**ynamic synchronous **T**ransfer **M**ode”

- ◆ Comutação Rápida de Circuito (Vantagem sobre CS tradicional)
- ◆ Alocação dinâmica de recursos (slots)

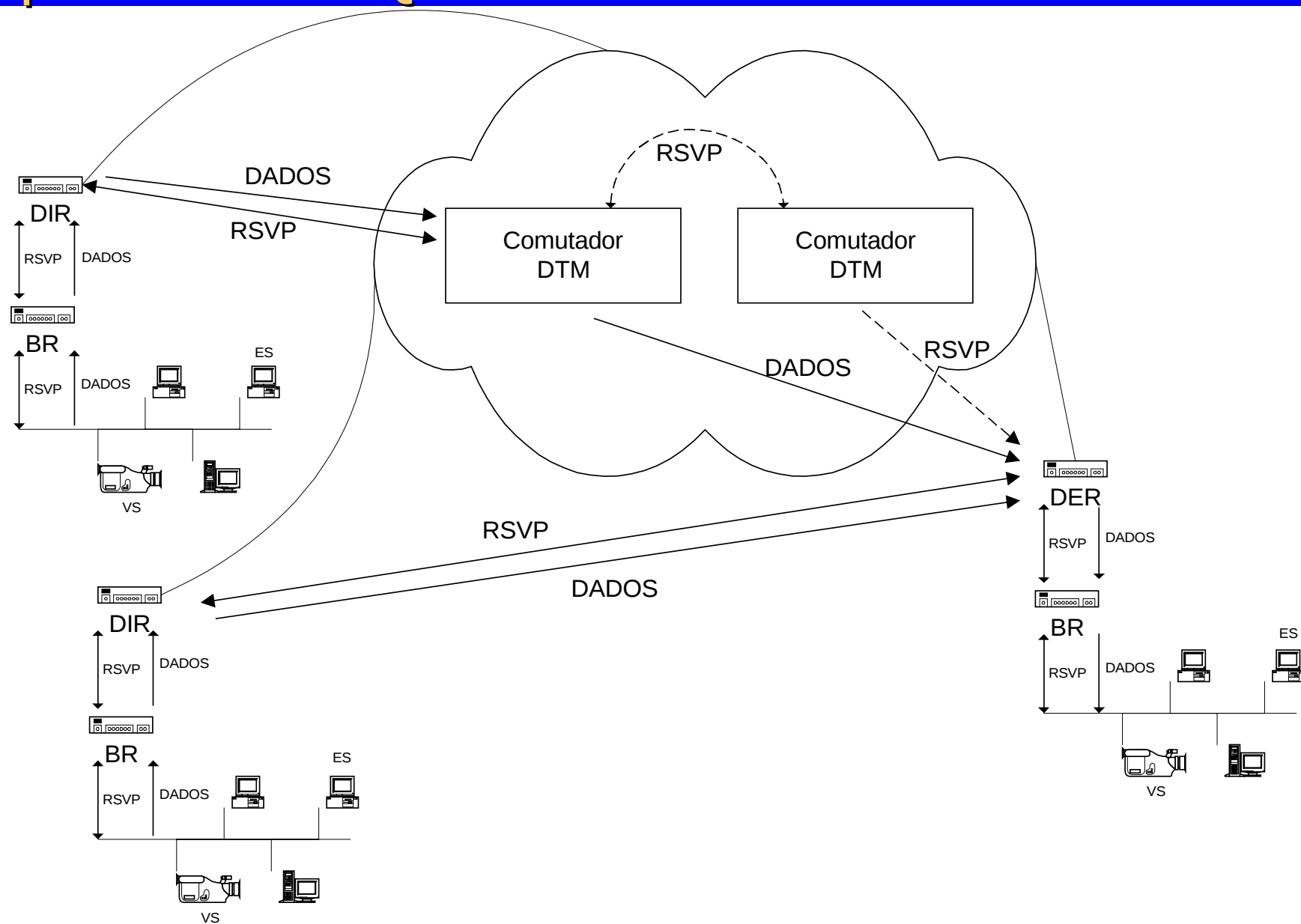
Esquema TDM:



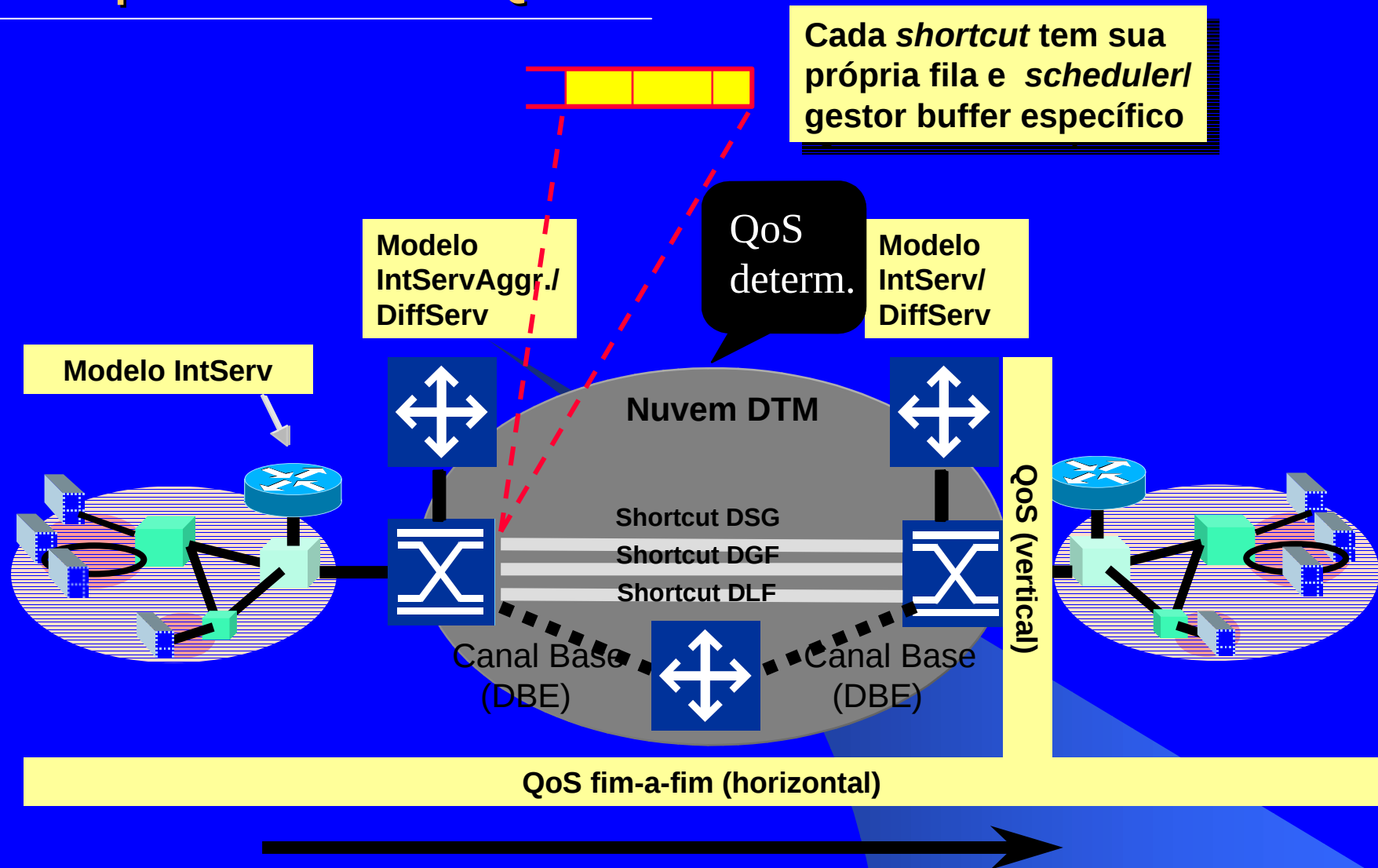
- ◆ Retardo comutação determinística
- ◆ Baixa variação de atraso
- ◆ Baixa taxa de perdas ~ taxa de erro do medio

QoS

Arquitetura DIPQoS

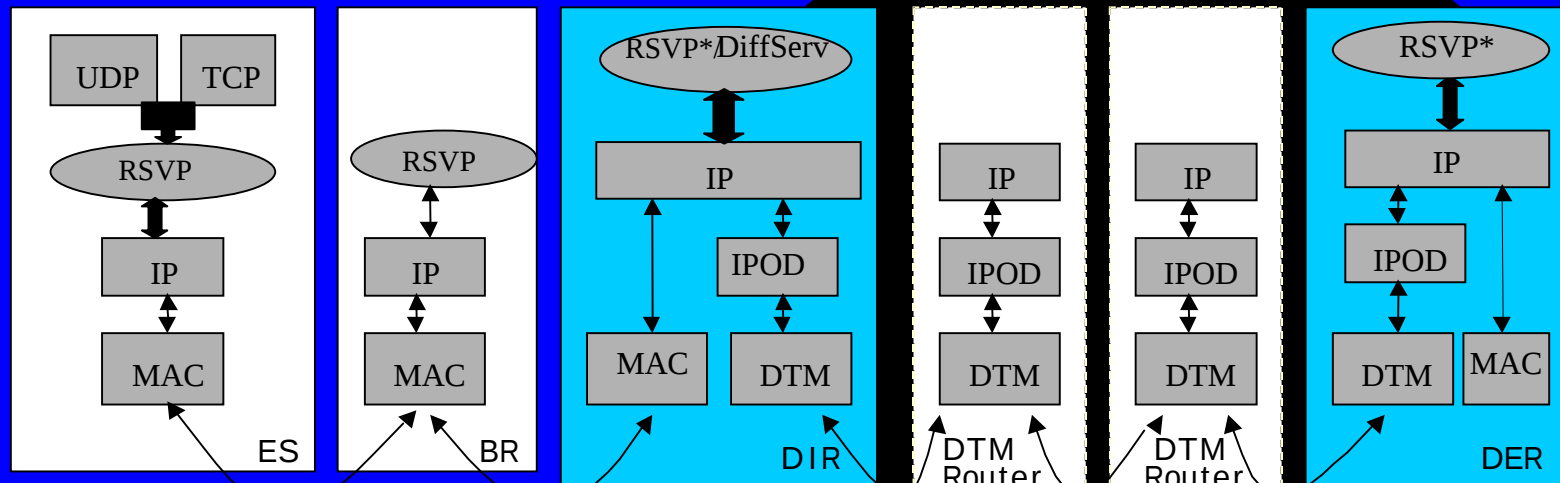


Arquitetura DIPQoS

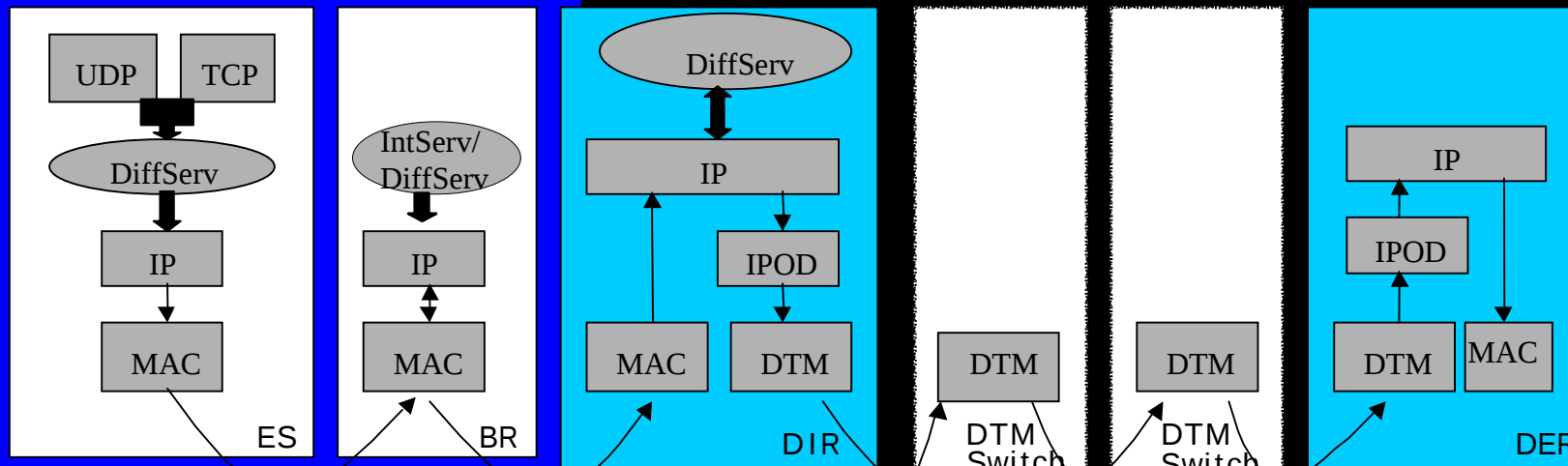


Arquitetura DIPQoS

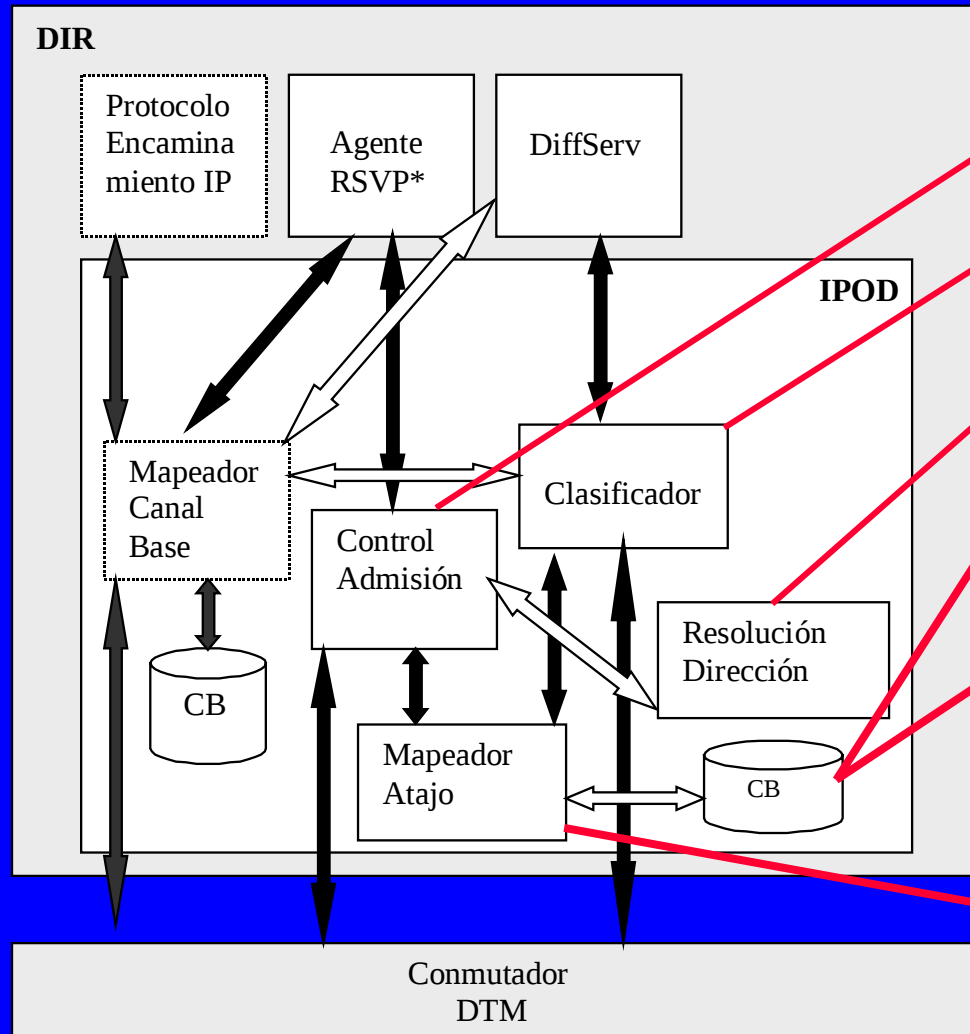
Plano Controle



Plano Dados



Protótipo IPoD (IP over DTM)



[buffer]+largura banda

<F_Restriction>

<objeto RSVP IPoD Interface>

<L_IP_Address, L_DSTI, D_DTM_Address, D_DSTI, D_IP_Address, L_LCI, Rhandle, Max_Bw, Min_Bw, Curr_Bw, {F_Restriction}>

F_Restriction <Src_IP, Dst_IP, Src_Port, Dst_Port, Protocol_Type>

L_LCI (Local Channel Identifier)

L_LCI => DCI (DTM Channel Identifier)

CONCLUSÃO

- √ A comutação **DTM** se integra com o controle de tráfego nas bordas da “nuvem DTM”, oferecendo **performance determinística** e **interessante**: baixo atraso de comutação, baixas variações de atraso e perdas próximas à taxa de erro do meio físico;
- √ A arquitetura DIPQoS apresentada pode ser uma **alternativa para os provedores de serviço Internet** que queiram oferecer aos usuários **serviços diferenciados competitivos** e que necessitem uma QoS melhor que o serviço tradicional *Best-Effort*.

TRABALHOS FUTUROS

- Os estudos realizados se centraram em conexões *unicast*. O serviço *multicast* necessita ser estudado dentro deste entorno;
 - Estudo do impacto na performance dos nós da borda da arquitetura no oferecimento dos serviços oferecidos na arquitetura DIPQoS;
 - Desenvolvimento de um modelo de custo dos serviços especificados;
 - Outros estudos de agregação de fluxos dentro do serviço DGF;
5. Integração do protocolo IP com o gestor de recursos dentro da tecnologia DTM, na eleição do caminho dos *shortcuts* a serem estabelecidos (engenharia de tráfego);
6. Os primeiros equipamentos DTM foram lançados no mercado em 1999, assim que muitos estudos ainda têm que ser realizados para que esta proposta de arquitetura seja implantada.

BIBLIOGRAFIA

- www.dynarc.com;
- www.netinsight.se;
- Barenco C. J. and Guerra S., "*DTM - A comparison with ATM in the support of IP applications with constraint needs of QoS*". IDC'99 (International Distributed Conference). October, 1999
- Bohm et al, "*Fast Circuit Switching for the next generation of high performance networks*". IEEE Journal on Selected Areas in Communications, vol. 14, n. 2. February, 1996
- Barenco C. J., Azcorra A. A. and Moreno J. I., "*An architecture of QoS services for a Core Internet Network over DTM*". IEEE ECUMN'00. October, 2000
- Barenco C. J., Azcorra A. A. and Moreno J. I., "*Un servicio QoS para aplicaciones IP de vídeo bajo demanda sobre DTM*". ACM SIGCOMM. April, 2001
- Barenco, C. J., "*Propuesta e Análise de uma arquitetura para el núcleo Internet con garantías de Calidad de Servicio*". Tesis Doctoral - Universidad Politécnica de Madrid. Noviembre, 2000.