

4º Workshop RNP2

Proposta para um Ambiente de Gerência de Conferência Multimídia sobre IP

Richard Robert Reinert
Carlos Becker Westphall
Edison Tadeu Lopes Melo

Tópicos

- Introdução
- Motivação
- Objetivos Geral e Específicos
- Conceitos envolvidos
- Ambiente de testes
- Ambiente gerência e experimentos
- Resultados e Análises
- Conclusões
- Principais Contribuições
- Trabalhos futuros

Introdução

- Novas tecnologias e padrões → novos serviços → Conferência multimídia
- Criação de novas redes (Internet2, ReMAVs, RNP2)
→ ampliação das possibilidades
- Tecnologias e padrões → novas necessidades aos profissionais da área de gerência de redes e aos usuários de conferências

Introdução

Comportamentos/fatores
humanos

Aspectos de sistemas de
videoconferência

Gerência de Rede

Análise de tráfego

Controle de congestionamento

Motivação

- Necessidade de implantação de um ambiente de videoconferência no POP-SC.
- A existência de aplicações e padrões de código aberto → permitem o ajuste e extensão das funcionalidades.
- Existência de *hardware*, largura de banda suficiente e pessoal capacitado que tornam viável a implantação da videoconferência nesta Rede.

Motivação

- Necessidade de definição de uma forma de gerenciamento desse novo serviço.

Objetivo Geral

Propor um ambiente de gerência de conferência multimídia sobre IP, utilizando ferramentas baseadas no padrão H323.

Objetivos Específicos

- Implantar um ambiente-protótipo, operacional, de conferência multimídia sobre IP.
- Analisar qual a solução de *software* que será adotada no ambiente do POP-SC.
- Realizar testes para verificar as funcionalidades dos softwares escolhidos.

Objetivos Específicos

- Estudar possibilidades de gerência dos softwares escolhidos.
- Implementar extensão do código que permita a obtenção de informações de gerência.
- Demonstrar a funcionalidade do ambiente de gerência proposto.

Conceitos envolvidos

Videoconferência

Classificação:

- Baseada em estúdio
- Em computador

Classificação:

- Baseada em circuito
→ *ISDN*
- Baseada em pacotes
→ conexão de dados

Conceitos envolvidos

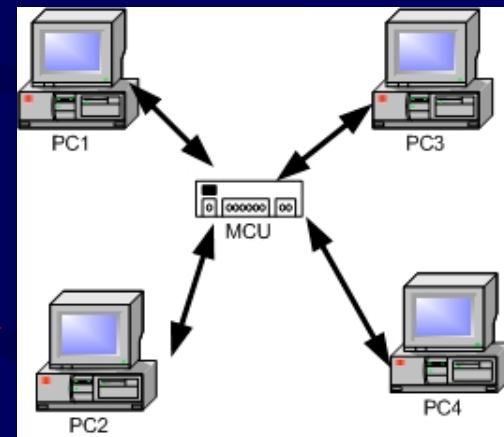
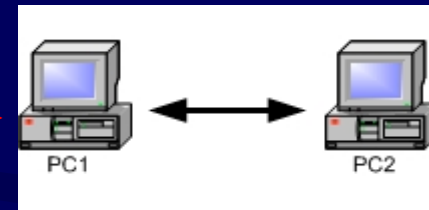
Videoconferência

Vantagens:

- Economia de tempo
- Economia de recursos

Formas de conexão:

- Ponto-a-Ponto
- Multiponto

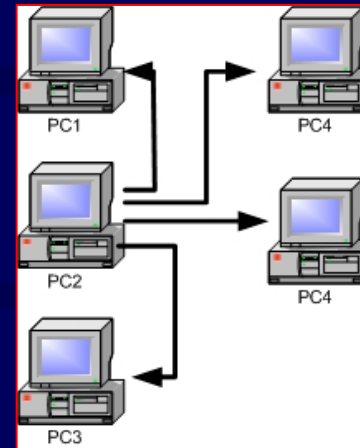


Conceitos envolvidos

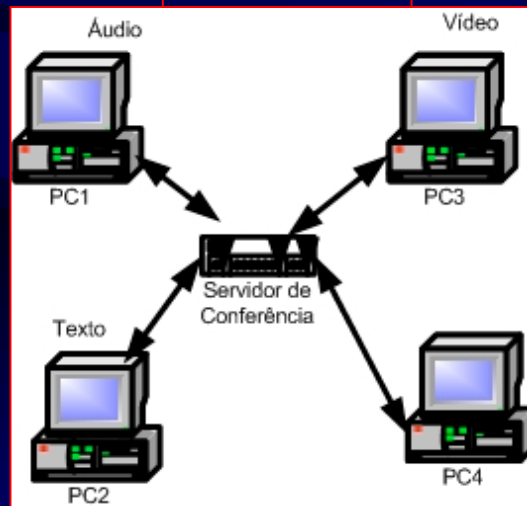
Videoconferência

Formas de conexão:

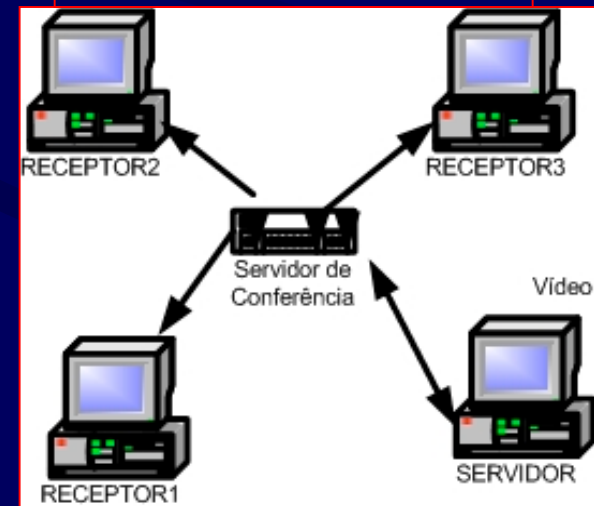
- **Unicast**
- **Broadcast**
- **Multicast**



Em grupo

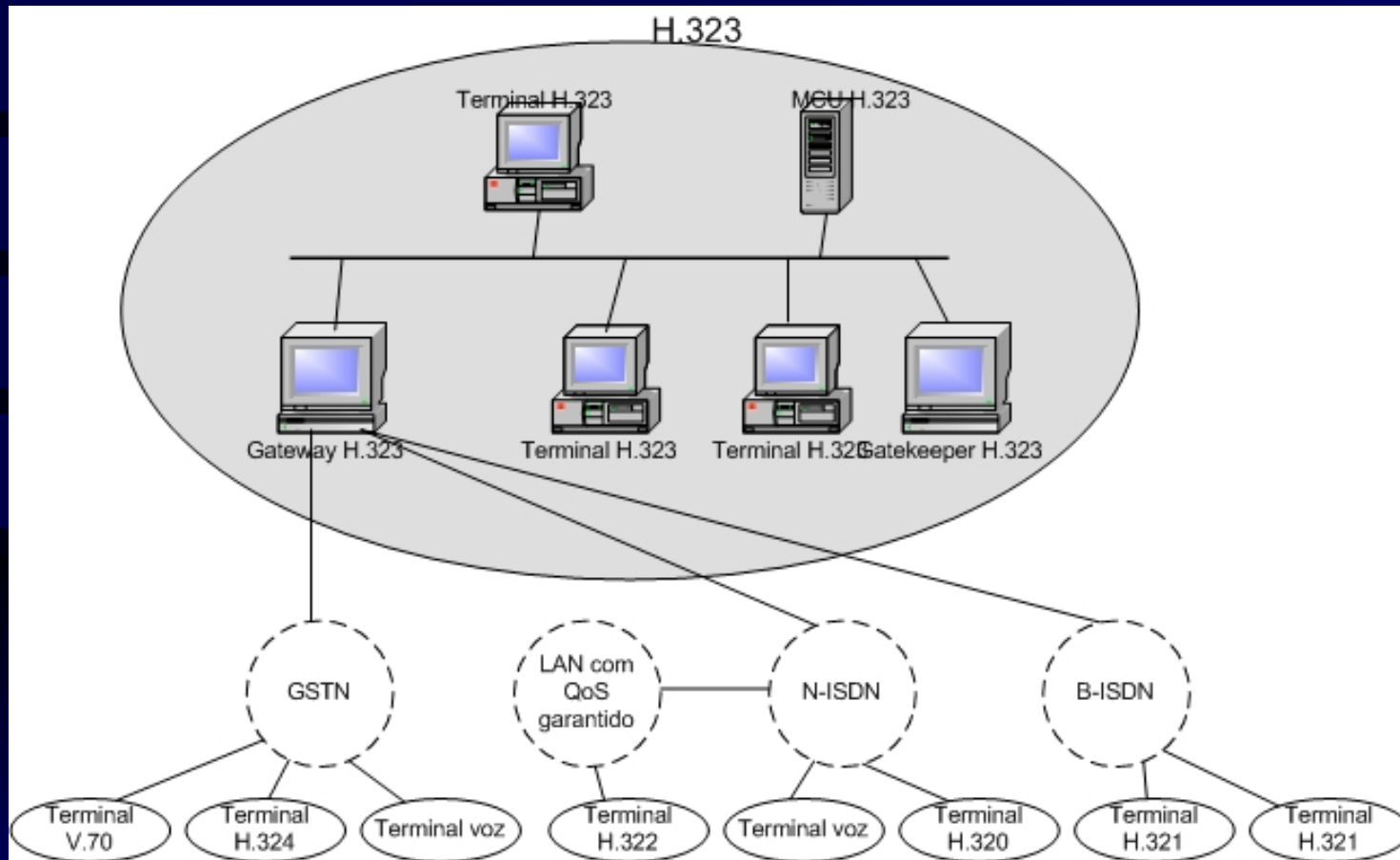


Cybercast / one-way



Conceitos envolvidos

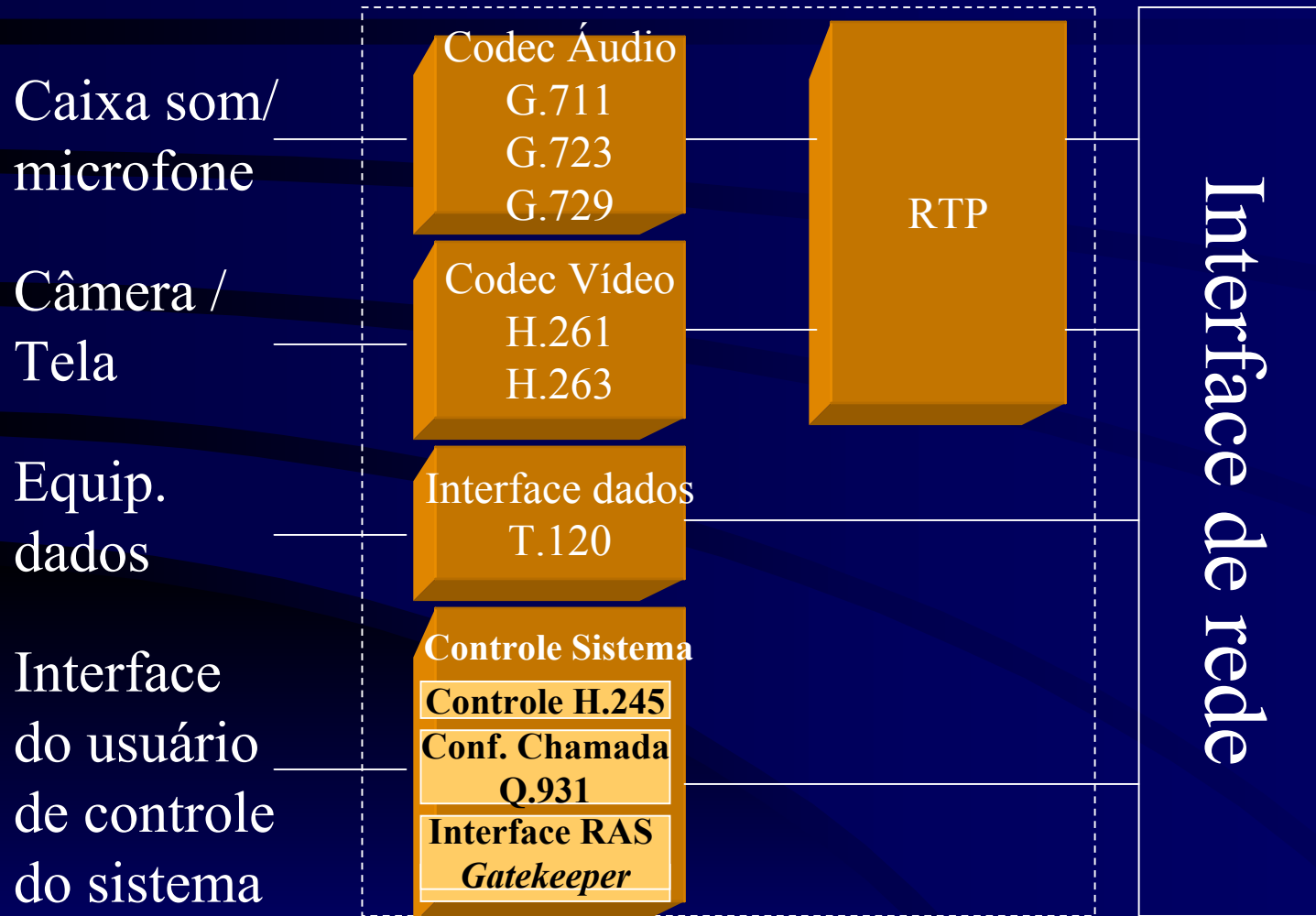
Visão Geral da Arquitetura H.323



Proposta para um Ambiente de Gerência de Conferência Multimídia sobre IP

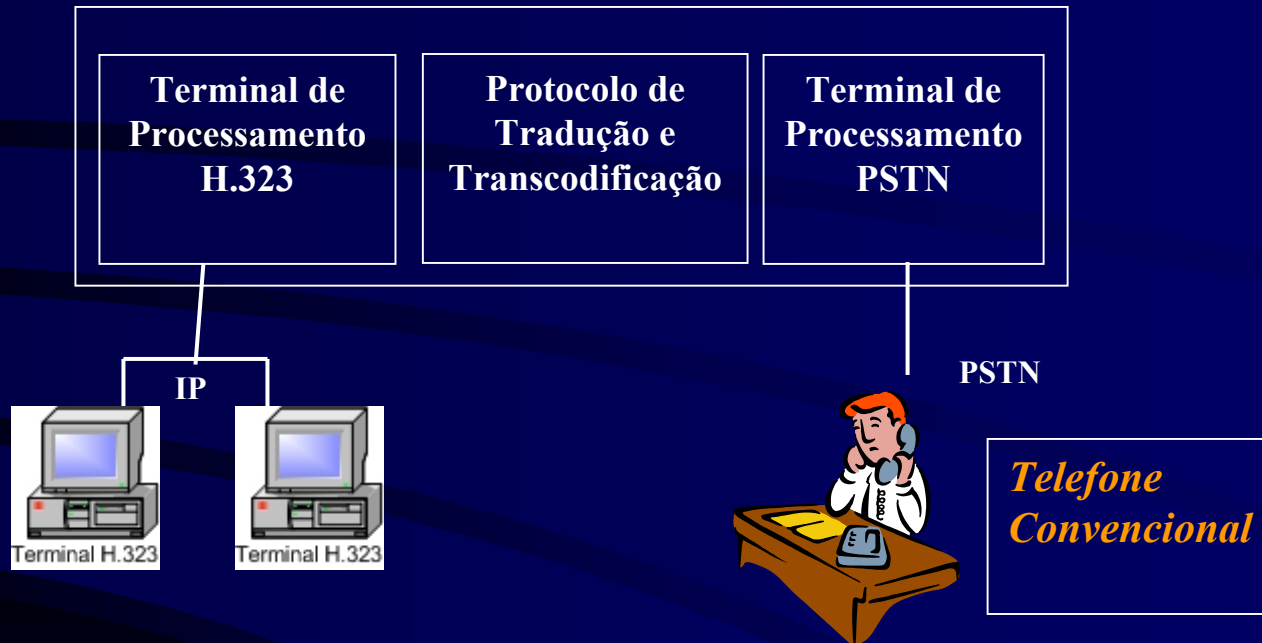
Conceitos envolvidos

Terminais - H.323



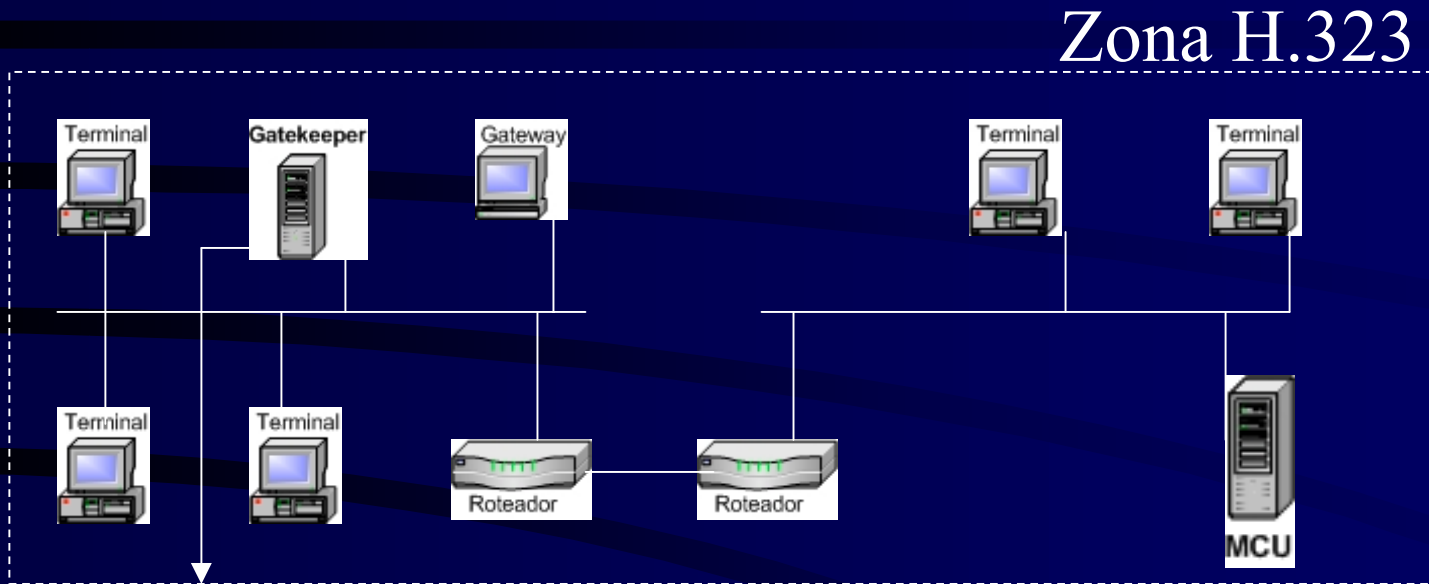
Conceitos envolvidos

Gateway - H.323



Conceitos envolvidos

Gatekeeper - H.323

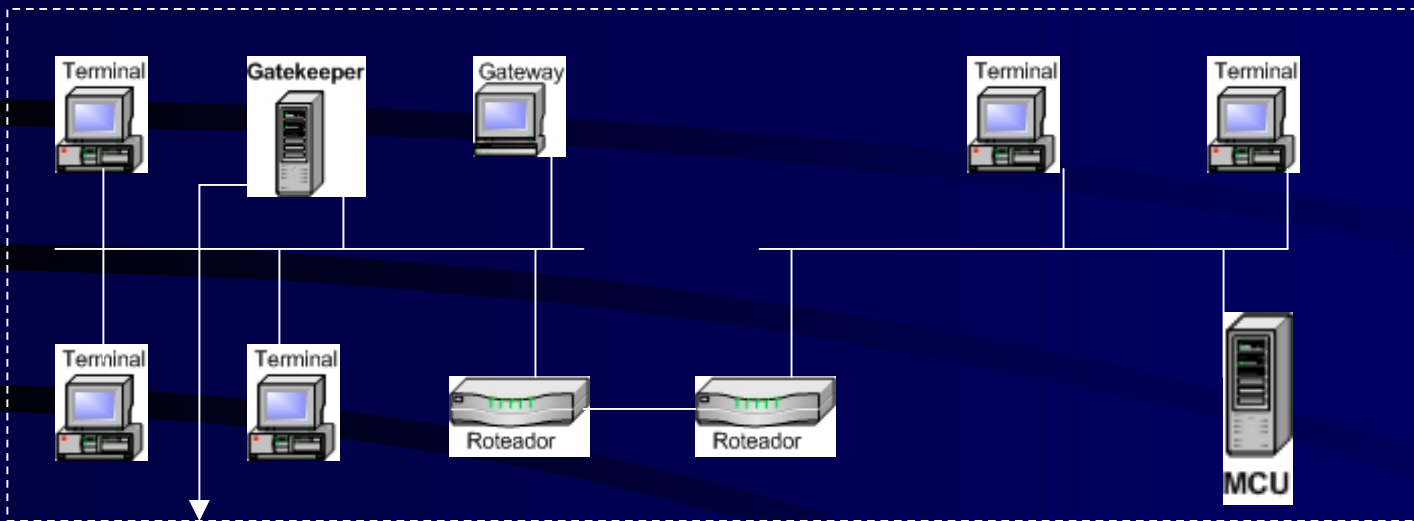


- tradução de endereços (IP/IPX – apelidos).
- controles de admissões

Conceitos envolvidos

Gatekeeper - H.323

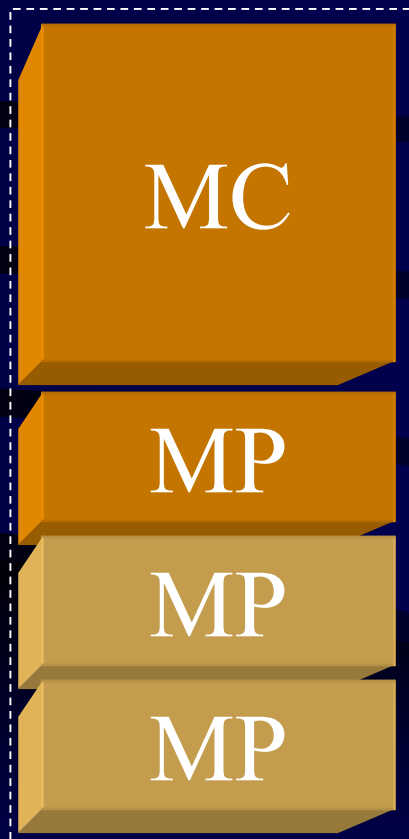
Zona H.323



- Controles de largura de banda
- Administração de zona

Conceitos envolvidos

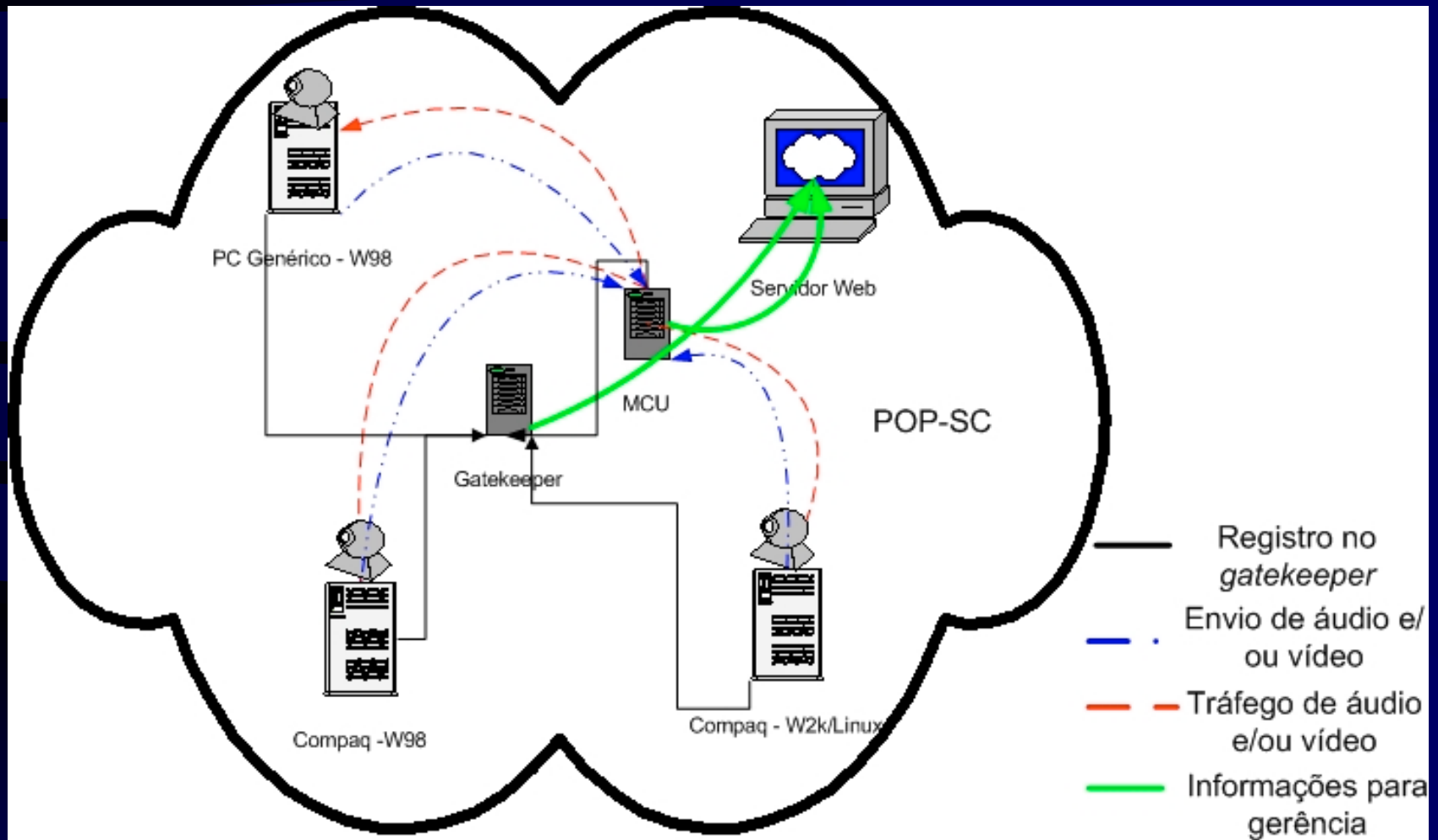
MCU - H.323



- negociações H.245
→ velocidades comuns
- controla recursos
→ fluxo de áudio e vídeo
Multicast ou não

- tratar diretamente qualquer tipo de fluxo de mídias

Ambiente de Testes



Ambiente de Testes

- Softwares utilizados:
 - Terminais: *Netmeeting, CuSeeMe, GnomeMeeting* *Windows e Linux/Debian*
 - *Gatekeeper: Opengtk* *Linux/Debian*
 - *MCU: OpenMCU* *Linux/Debian*

Ambiente Gerência e Experimentos

- Informações a serem obtidas:
 - Número IP de origem do terminal
 - Alias/apelido do terminal
 - *Software* em uso pelo cliente
 - Horário da conexão ao *gatekeeper*
 - Tempo de conexão atual
 - Estatísticas de áudio e vídeo em bytes e pacotes/segundo
 - Tipo de *codec* utilizado no tráfego
 - Sala conectada pelo terminal

Ambiente Proposto e Experimentos

- Recursos utilizados:

- Expect

- TCL (*Tool Command Language*) e AWK

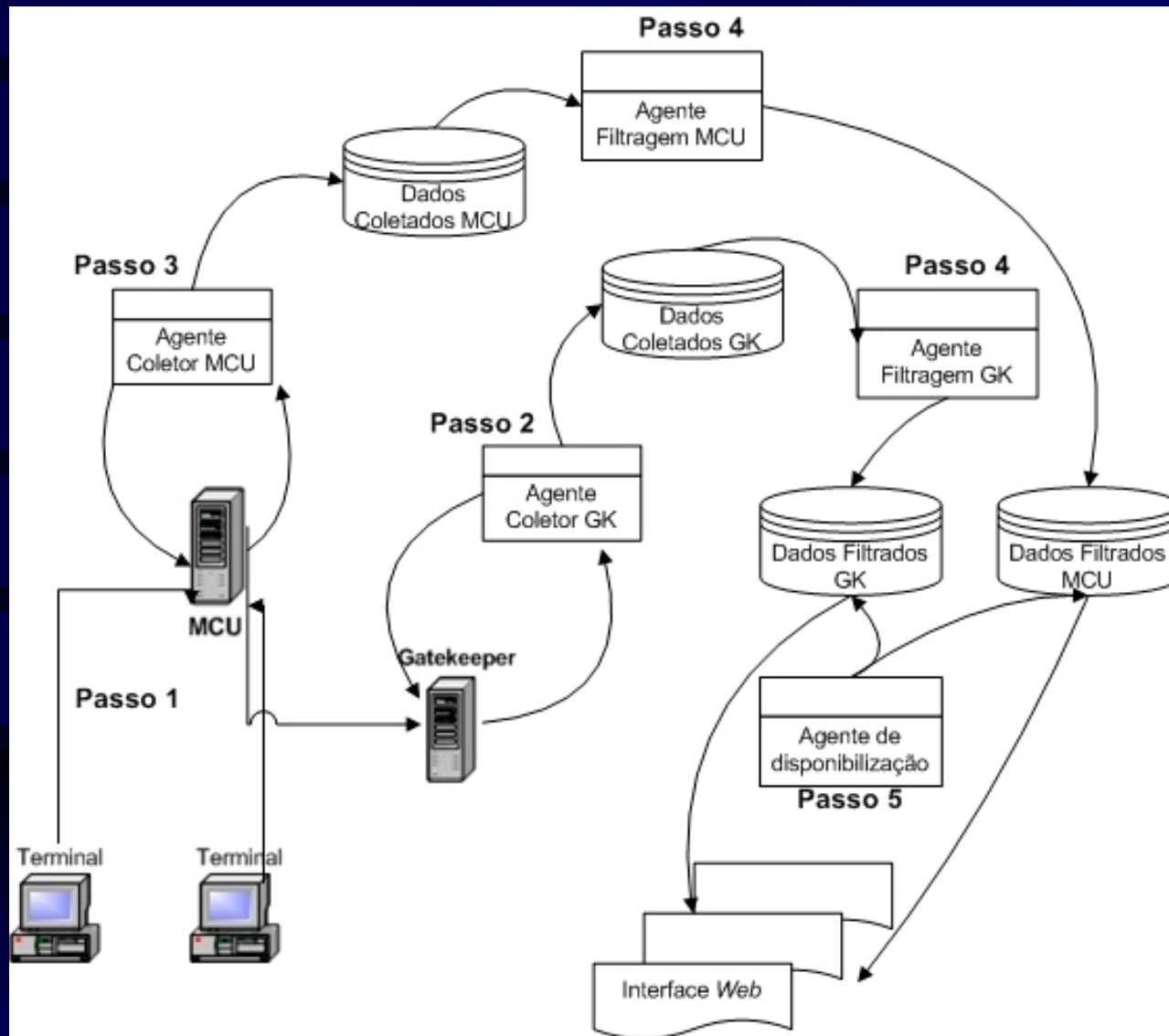
- HTML (*Hipertext Markup Language*)

- *Java Server Pages* (JSP)

- Experimentos:

- Realizações de videoconferências de teste, observando o funcionamento do *OpenMCU* e *Opengk*.

Ambiente Proposto e Experimentos



Proposta para um Ambiente de Gerência de Conferência Multimídia sobre IP

Ambiente Proposto e Experimentos

Servidor não encontrado - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

Endereço <http://200.135.0.201:8080/> Ir Links >>

AMBIENTE DE GERÊNCIA DE CONFERÊNCIA MULTIMÍDIA SOBRE IP

MCU: Gatekeeper:

Tempo de atualização (seg):

IP	Alias	Software	Conexão		Sala	Estatística Áudio			Estatística Vídeo			
			Hora	Tempo		Env.	Rec.	Codec	Env.	Rec.	Codec	
200.135.0.201:1720	mcu-popSC	OpenH323 Project OpenMCU 1.1.4	11:40	13 min.								<input type="button" value="Desconectar"/>
200.135.0.199:1720	w98	Microsoft? NetMeeting? 3.0	11:50	4 min.	200.135.0.201	258 KB	50 KB	(H323_muLawCodec)	0	0	H323_H261 Codec	<input type="button" value="Desconectar"/>

Informações de Log

Concluído Internet

Proposta para um Ambiente de Gerência de Conferência Multimídia sobre IP

Resultados e Análises

- Ocorrência de retardo no recebimento do áudio pelos demais participantes da videoconferência
 - ajustes na rede e aplicações.
- Instabilidade das aplicações e sistema operacional
 - Aplicação de *patches* e atualização de versões.
 - Foco da gerência nas aplicações de núcleo (*OpenMCU* e *Opengk*).

Resultados e Análises

- Realização de videoconferência entre os clientes H.323 conectados ao MCU.
- Obtenção das informações definidas na pesquisa.
- Confirmação da possibilidade de efetuar a desconexão de um terminal através do ambiente de gerência.
- A aplicação de gerentes e agentes *SNMP* demandaria um trabalho adicional.

Conclusões

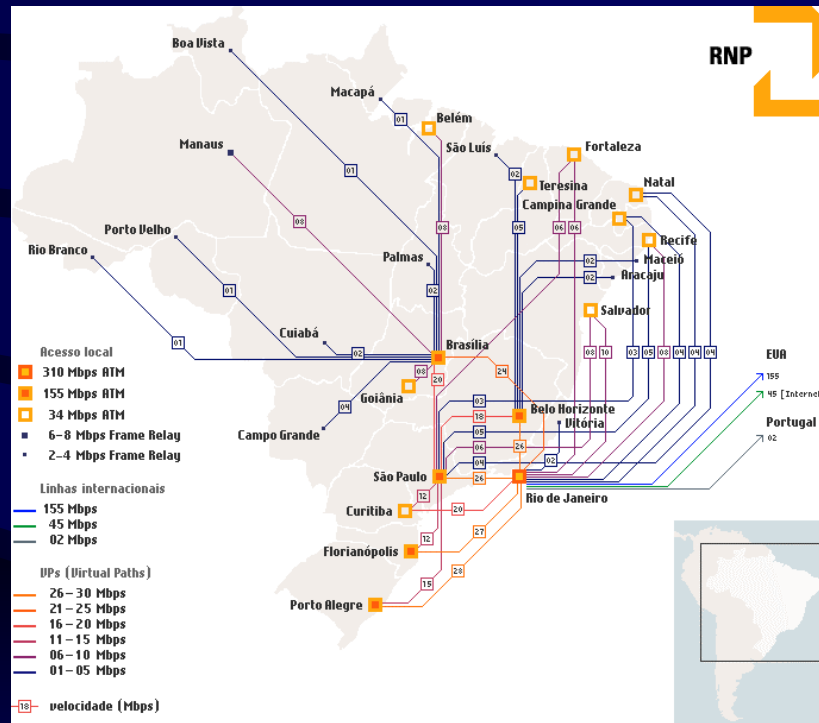
- A utilização de padrões abertos tem se tornado algo viável onde o custo é um fator limitador.
- A extensão de código das aplicações de núcleo envolvidas proporcionará flexibilidade e a funcionalidade desejada.
- A disponibilização de informações no ambiente de gerência via *Web* facilitará o acompanhamento do uso do novo serviço.

Conclusões

- Necessidade do emprego de uma MIB H.323 padrão em equipamentos de infraestrutura e aplicações de muitos fabricantes/desenvolvedores.
- A extensão de código e a integração das aplicações de núcleo é uma solução de gerência onde ainda não há suporte à MIB H.323.

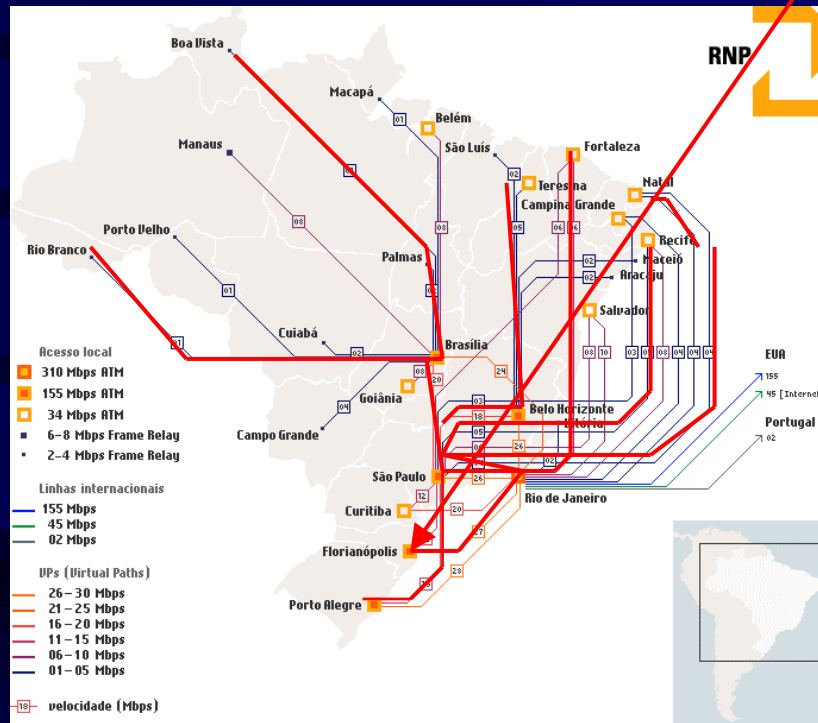
Principais Contribuições

- A implantação de um protótipo de ambiente de gerência de videoconferência sobre IP no POP-SC.



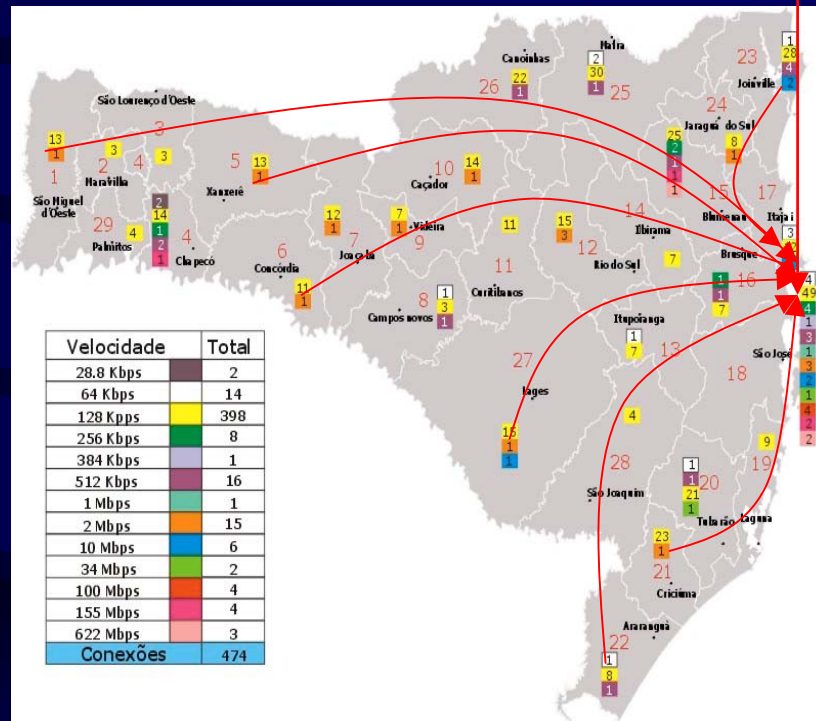
Principais Contribuições

- A implantação de um ambiente de videoconferência sobre IP no **POP-SC**.



Principais Contribuições

- A implantação de um ambiente de videoconferência sobre IP no **POP-SC**.



Principais Contribuições

- A implantação de um ambiente de videoconferência sobre IP no POP-SC.
- Desenvolvimento de uma solução de gerência para o projeto *OpenH.323*, nos casos onde não há suporte à MIB H.323 padrão.
- Submissão da proposta de ambiente de gerência à empresa australiana *EquivalencePty Ltd*, coordenadora do Projeto *OpenH.323*.

Trabalhos Futuros

- Desenvolvimento de uma interface de conexão e acompanhamento das videoconferências em execução.
- Definição de uma MIB padrão H.323 para o *OpenMCU*, *Opengk* e aplicações clientes H.323.
- Alteração do código-fonte C++ do *OpenMCU* e *Opengk*.

Trabalhos Futuros

- Desenvolvimento de código C++ para integração do *OpenMCU* e *Opengk*.
- Utilização de CORBA no MCU e gatekeeper.
- Aprimoramento das funções do *Opengk*.
- Uso de outra implementação de *gatekeeper*.

Trabalhos Futuros

Obrigado!