



TESTES DO IBM 8265 PARA PILOTO RNP2

**Laboratório LAND
NCE/UFRJ**

Coordenador: Paulo Aguiar

Equipe: Cláudia Naumann, João Carlos Peixoto





Avaliação do Computador IBM 8265

■ Objetivos

- Avaliar o IBM 8265, utilizado na implantação do Backbone RNP2;
- Investigar características básicas de funcionamento, entre elas:
 - *Traffic-shaping*;
 - *Policing*;
 - Alocação de *buffers* por VC;
 - Funcionamento de ABR (não executado).
- Dois tipos de interface (módulos) utilizados nos testes:
 - Placa OC-3 (8265);
 - Placa WAN 2 (8260).





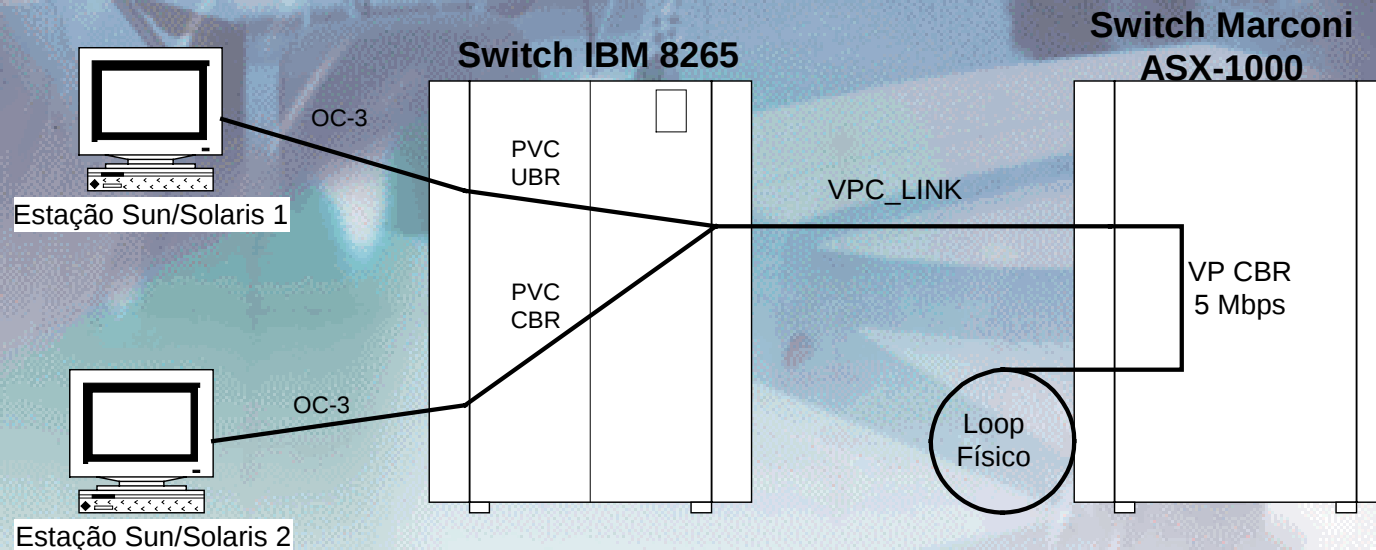
Avaliação do Computador IBM 8265

■ **Testes Realizados**

- Foram executados em 3 etapas
 - VC UBR estressando a capacidade do VP;
 - VC UBR estressando a capacidade do VP na presença de um VC CBR de 2 Mbps com tráfego a 50% do PCR;
 - VC UBR estressando a capacidade do VP na presença de um VC CBR de 2 Mbps com tráfego a 100% do PCR.
- Uso da ferramenta do Almadem (TMG);
 - Distribuição em <http://www.land.ufrj.br>.



Topologia



- Habilitados *Shaping* (VPC_LINK/IBM) e *Policing* (VP/Marconi);
- Cada etapa de teste executada duas vezes, uma para cada tipo de interface;
- Geração de tráfego (TMG) nas estações, passando pelos VPs nos comutadores, e retornando às mesmas através de um loop físico colocado no comutador Marconi;
- Taxas crescentes de tráfego geradas para identificar início de descarte de células;
- Cálculo do limite inferior da ocupação média em células do *buffer* de *shaping*.



Avaliação do Switch IBM 8265

■ Conclusões

- Análise para placa OC-3 Nativa

Monitor_pvc2		RESUMO DAS MEDIÇÕES			
E (μs)	PCR (Kbps)	V (μs)	Perda (%)	T (atraso médio das PDU em ms)	RX_ME (taxa efetiva de recepção em kbps)
6360	1000	6370	0	1,55	997
3180	2000	3190	0	1,55	1993
1413	4500	1428	0	1,65	4452
1270	5000	1285	0	3,49	4954
1211	5250	1290	0	4,17	4940
1000	6360	1317	20	44,56	4966
636	10000	1245	48	44,70	4968



Avaliação do Switch IBM 8265

■ Conclusões (cont.)

- Análise para placa WAN 8260

TEÓRICO		RESUMO DAS MEDIÇÕES			
E (μ s)	PCR (kbps)	V (μ s)	Perda (%)	T (atraso médio das PDU em ms)	RX_ME (taxa efetiva de recepção em kbps)
6360	1000	6363	0	1,82	999
3180	2000	3184	0	1,82	1997
1413	4500	1416	0	1,83	4490
1270	5000	1382	5,6	546	4606
1211	5250	1382	10,3	564	4606
1000	6360	1382	26	579	4606



Avaliação do Switch IBM 8265

■ Conclusões (cont.)

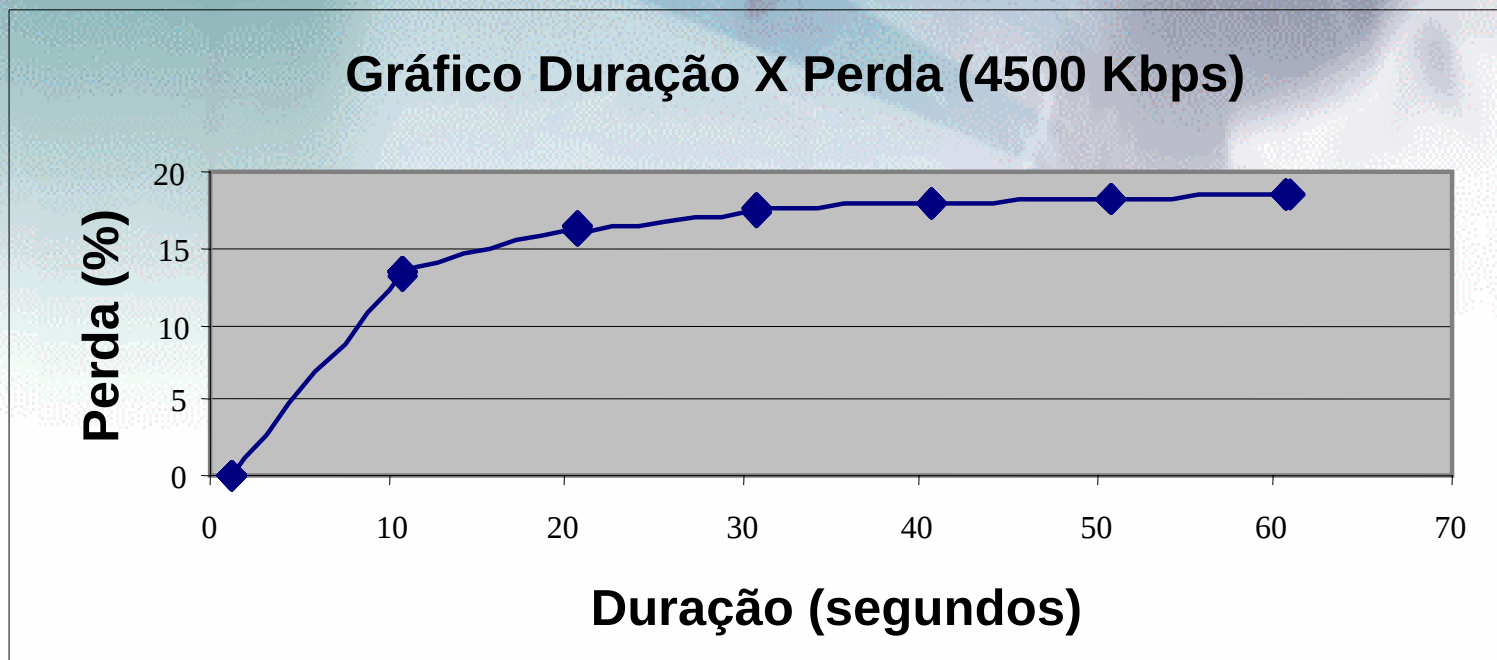
- Tráfego UBR consegue excursionar até o valor correspondente à sobra da banda do VP não consumida pelo tráfego CBR;
- Quando a taxa efetiva do tráfego UBR é superior a essa sobra:
 - Ocorrem perdas;
 - Aumenta atraso no retorno das PDU's comprovando armazenamento em função do shaping.
- Quanto às características de cada módulo:

Módulo	Shaping	Granularidade	Buffer de Shaping
OC-3	Por VP e Por VC	19.5 Kbps ($19.5 * 256 = 4992$)	500
WAN 2	Somente por porta	512 Kbps ($512 * 9 = 4608$)	6000

Avaliação do Switch IBM 8265

■ Conclusões (cont.)

- Perda observada está de acordo com o valor teórico calculado.
 - $(5500 - 4608)/4500 \approx 19.8 \%$





Questões e sugestões

- No backbone RNP2, todos os tráfegos entrantes deverão sofrer preferencialmente *shaping* nas saídas dos próprios roteadores, já que não se consegue fazer *shaping* individualmente em VP na porta WAN;
- Verificar *shaping* no IBM 2216 e no Cisco;
- Não conseguimos alterar configuração de *buffers* para testar política de descarte $\Rightarrow$ SNMP?
- Gerência: em aberto;
- Suporte à ABR? Comando para habilitar esse tipo de tráfego no PVC?
- Testar fazer *shaping* em porta OC-3 antes de repassar para a placa WAN. Exige duas portas extras e conexão externa entre elas.



Proposta de Trabalho Colaborativo

- Estes experimentos deram subsídios à implantação do Backbone ATM da RNP;
- Dar continuidade a experimentos que envolvam avaliação de equipamentos/tecnologias a serem utilizados no Backbone RNP2.