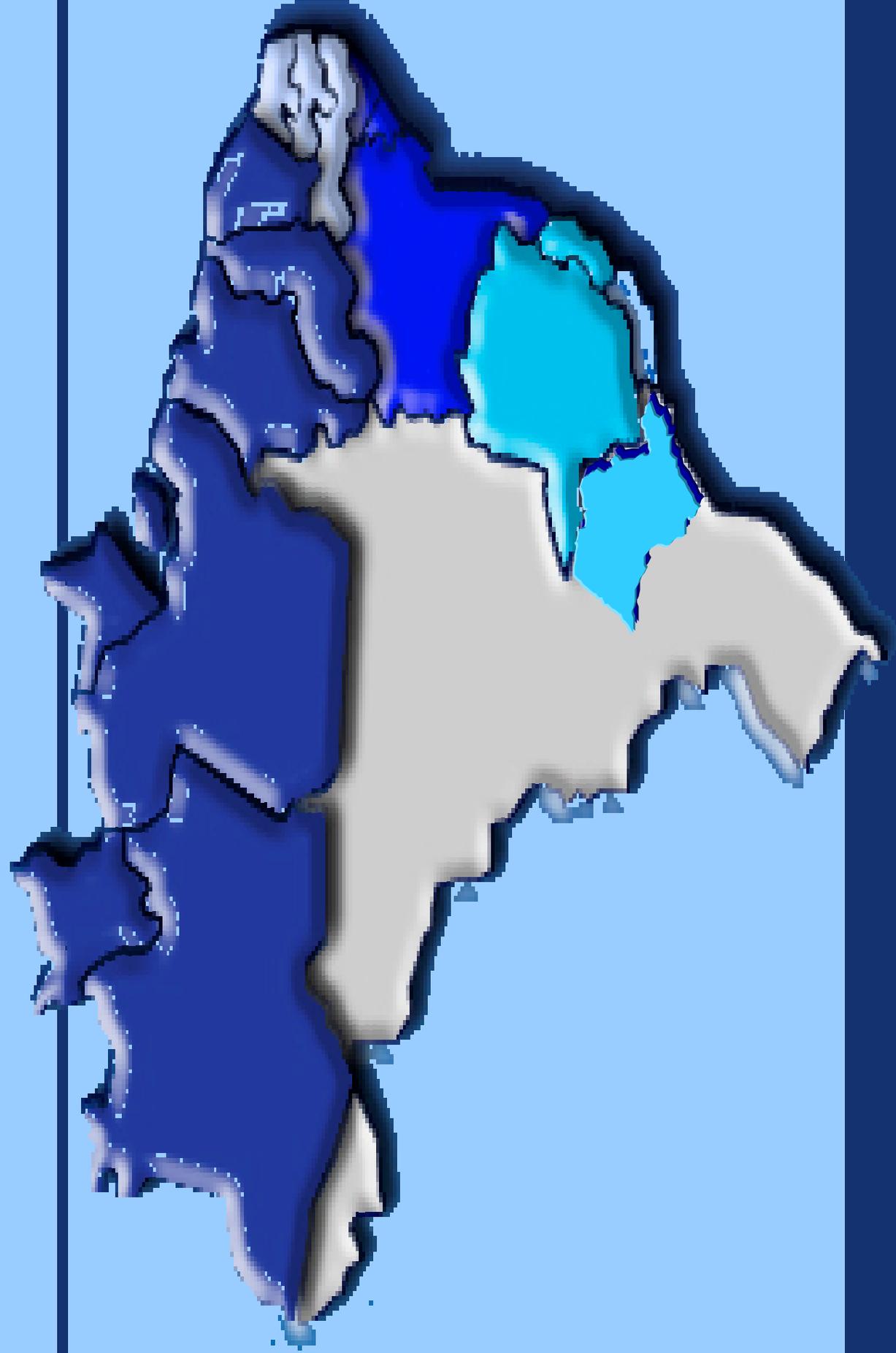


EUREKA

**Um caso de sucesso na migração
UNIX/NT para LINUX MAINFRAME**

- Introdução
- Configuração de hardware / software
- Contingência
- Projetos LINUX na TELEMAR
- Projeto EUREKA
- Sistema de backup
- Duvidas ?

**EUREKA - Um caso de sucesso na migração
UNIX/NT para LINUX MAINFRAME**

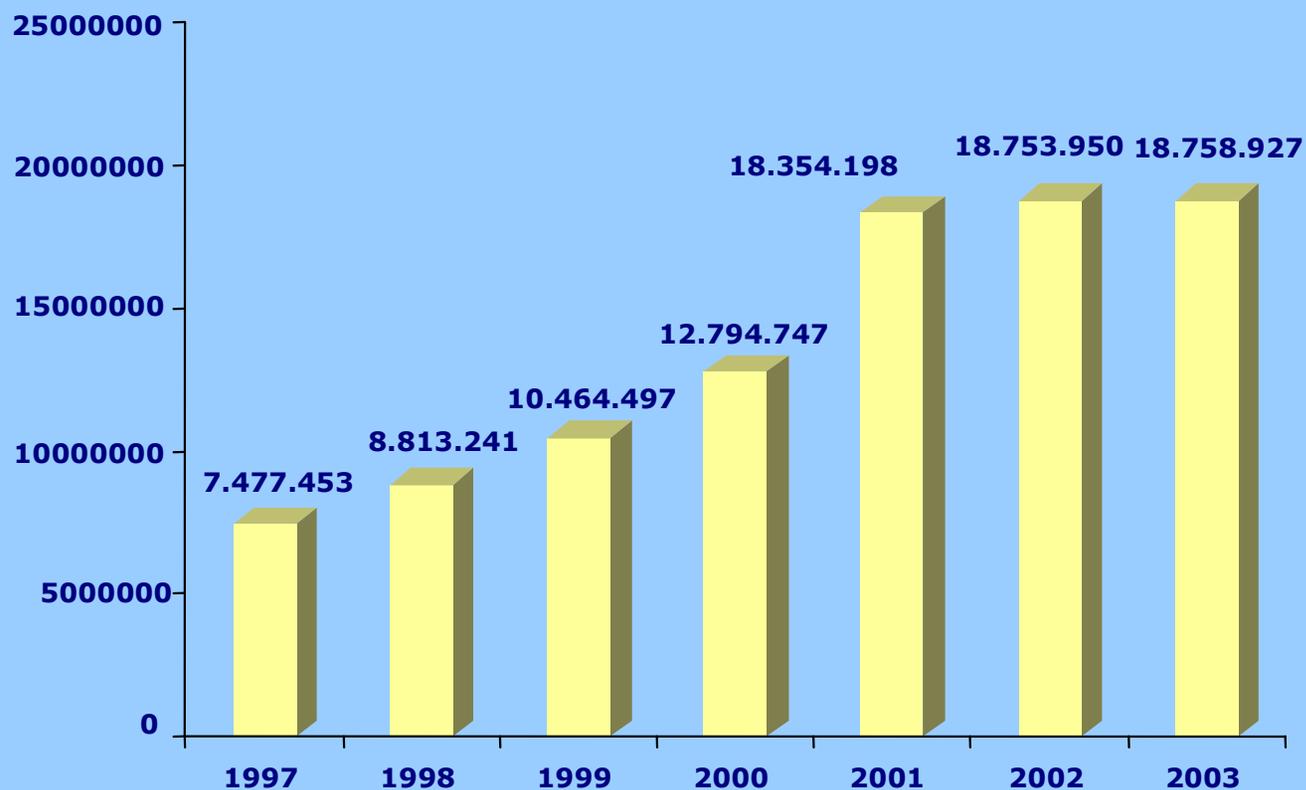


EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Introdução

Evolução da Planta de Terminais

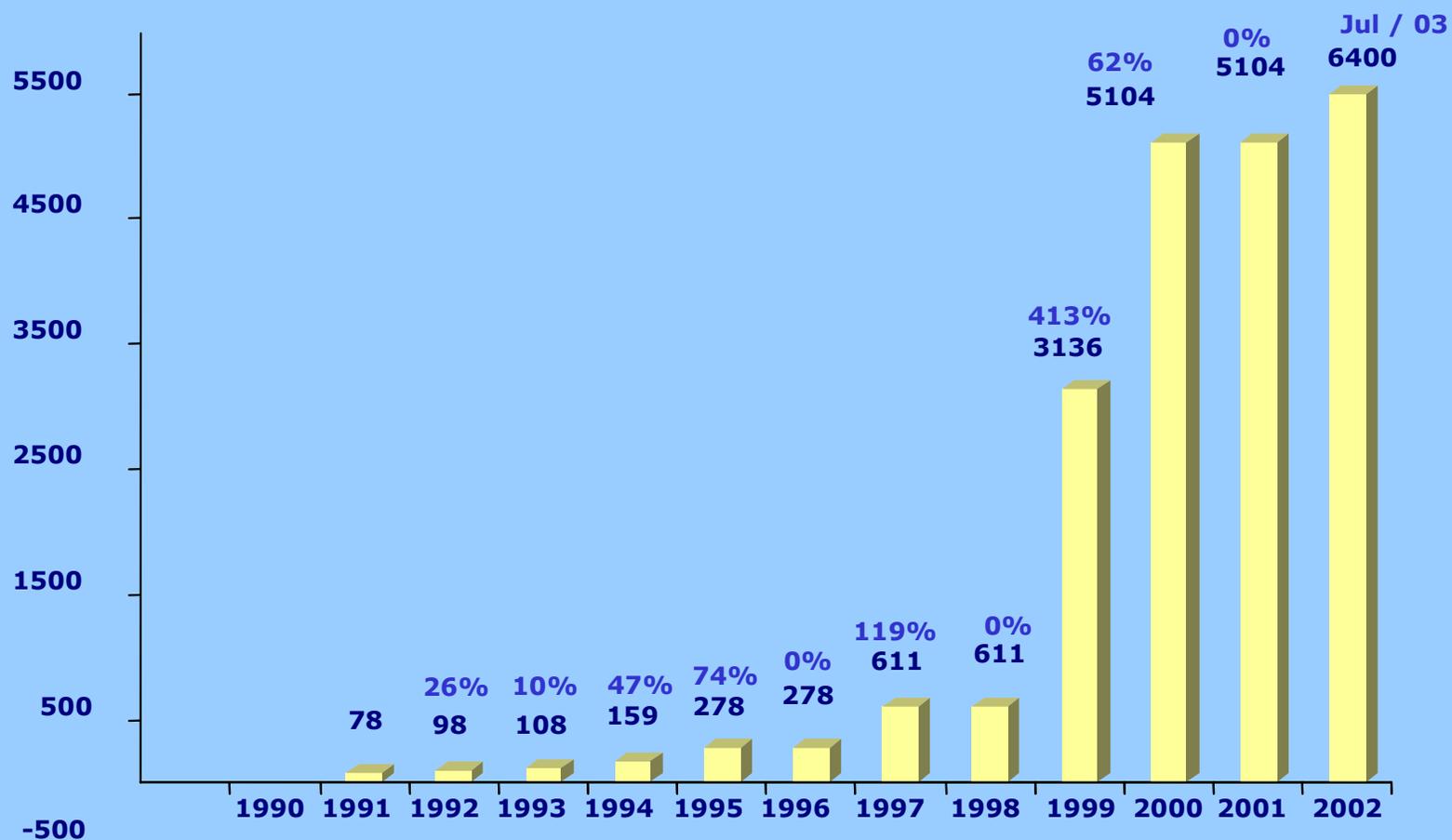


EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



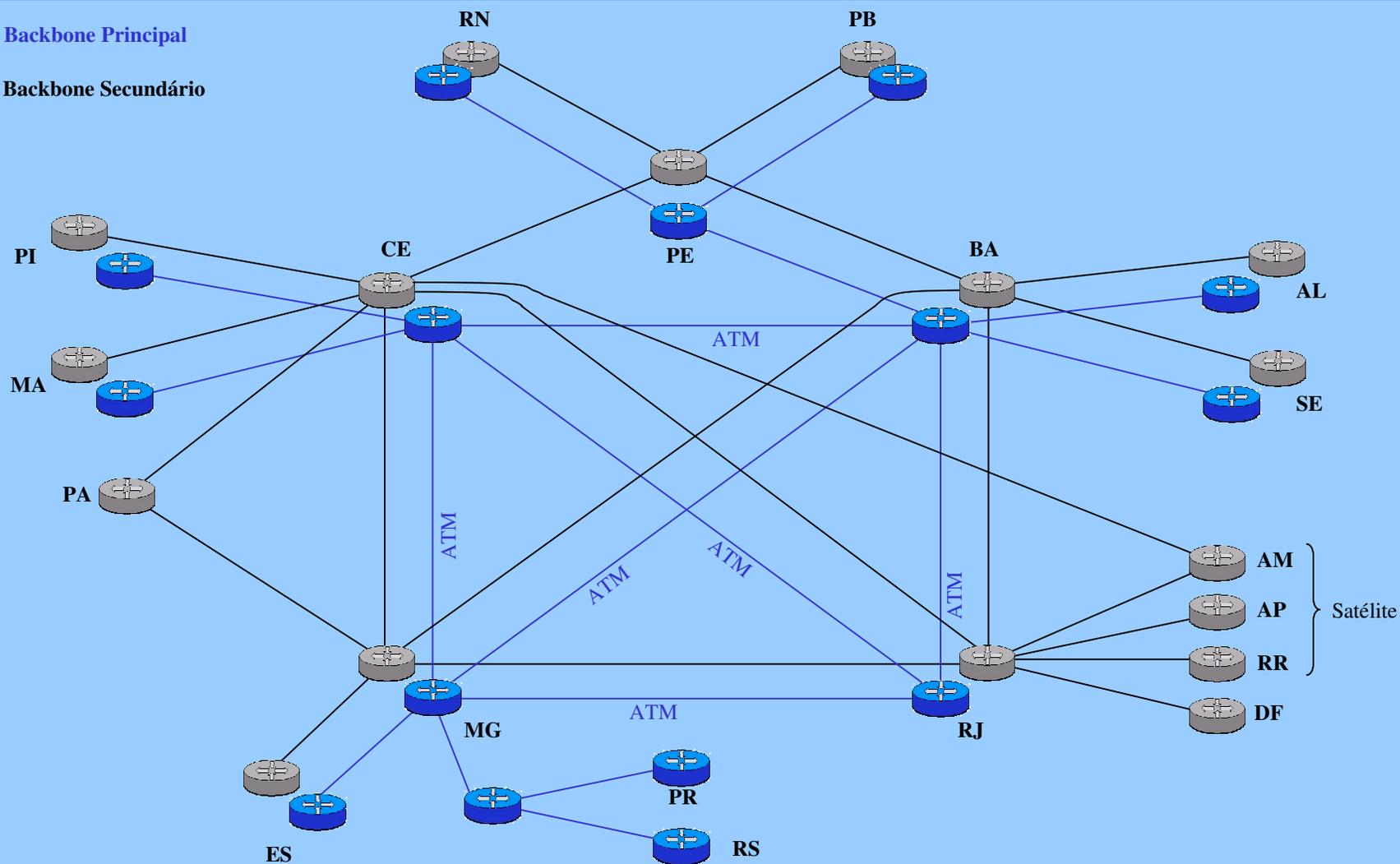
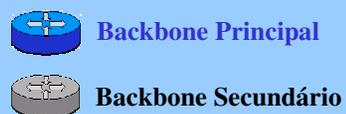
Introdução

Evolução Histórica da CPU em Minas/Corporativo



EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME

REDE CORPORATIVA TELEMAR

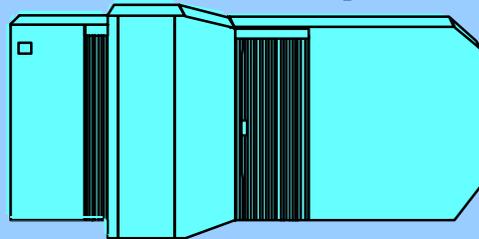


EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME

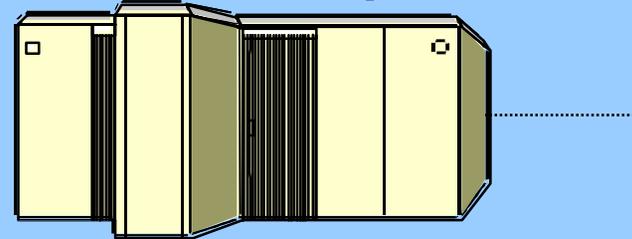


Ambiente ZVM / LINUX - Configuração

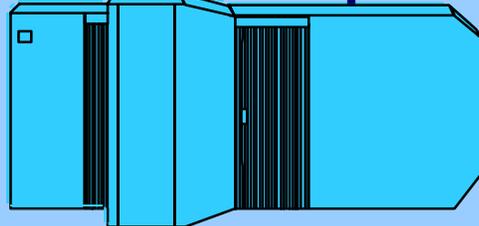
IBM 2064-1C5
1.085 mips



IBM 2064-115
2.586 mips



IBM 2064-1C8
1.621 mips



EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Configuração dos Ambiente (S/390-LINUX)

Site Afonso Pena (Principal)

Site Mario Pires (Contingência)

IBM 2064-1C5 - 1085 MIPS

IBM 2064-1C8 - 1621 MIPS

IBM - 2064-115 2586 MIPS

BAPROD01

- BA

- Projeto Invasão

CORP-AXL 102

LINUX

HM01

- Núcleo CE e PE

Centro de Soluções

Centro de Serviços

Treinamento

31 GLOBAL

HM07

- Núcleo RJ

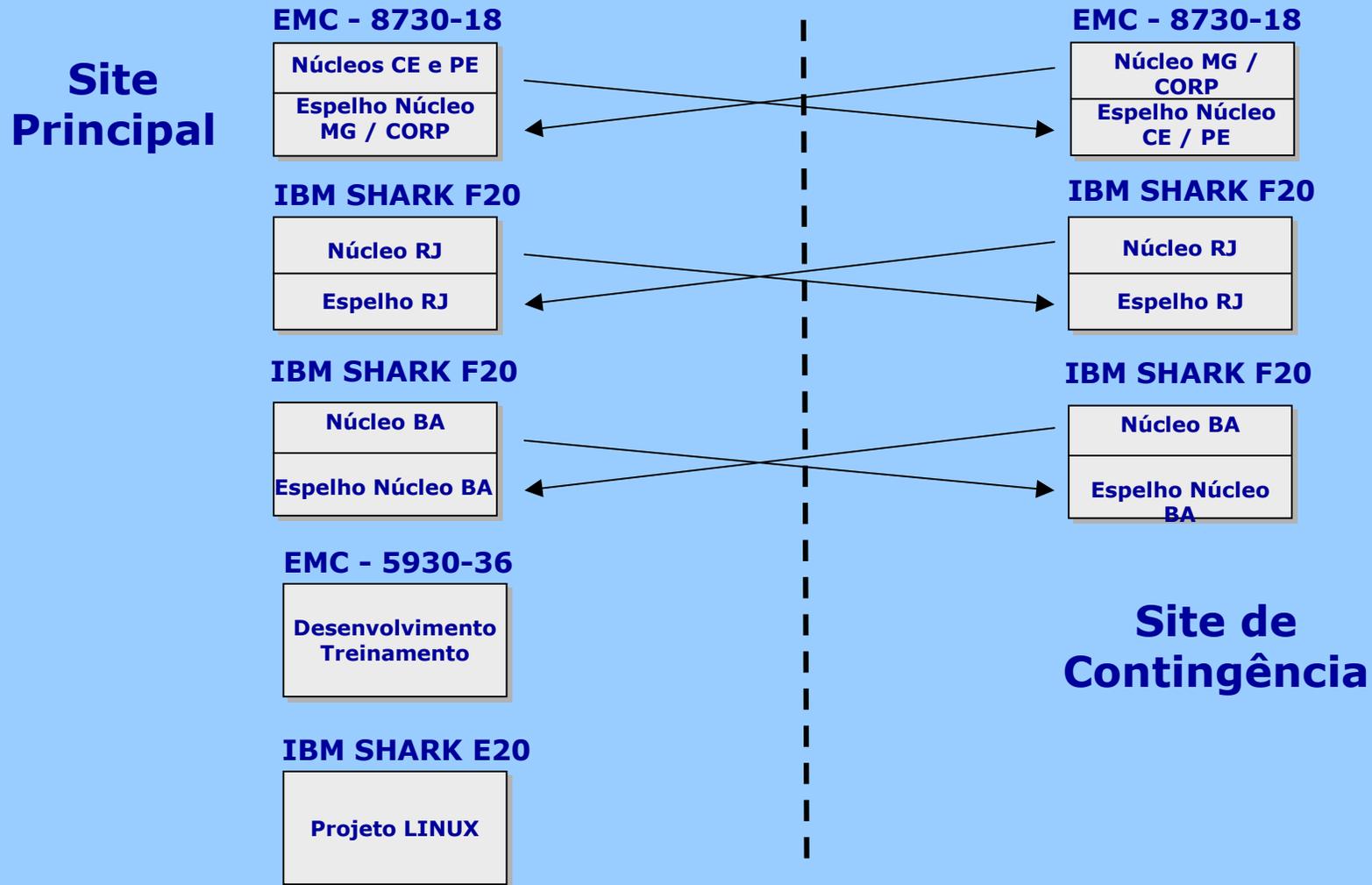
PRODUÇÃO

- Núcleo MG

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Configuração de Storage



EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / LINUX

Site Mario Pires

**IBM - 2064-1C5 1.085 MIPS
+ 6 IFL**

BAPROD01

- BA
- Projeto Invasão

CORP-AXL 102

. ZVM (LINUX)

- 6 IFL dedicados
- 24.576 GB Memória

- ZVM 4.2
- LINUX REDHAT 7.2
- TOMCAT 4.1.18
- APACHE 1.3.22
- MYSQL
- ORACLE 9.2.0.1.0

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / LINUX

Site Mario Pires

IBM - 2064-1C5 1.085 MIPS
+ 6 IFL

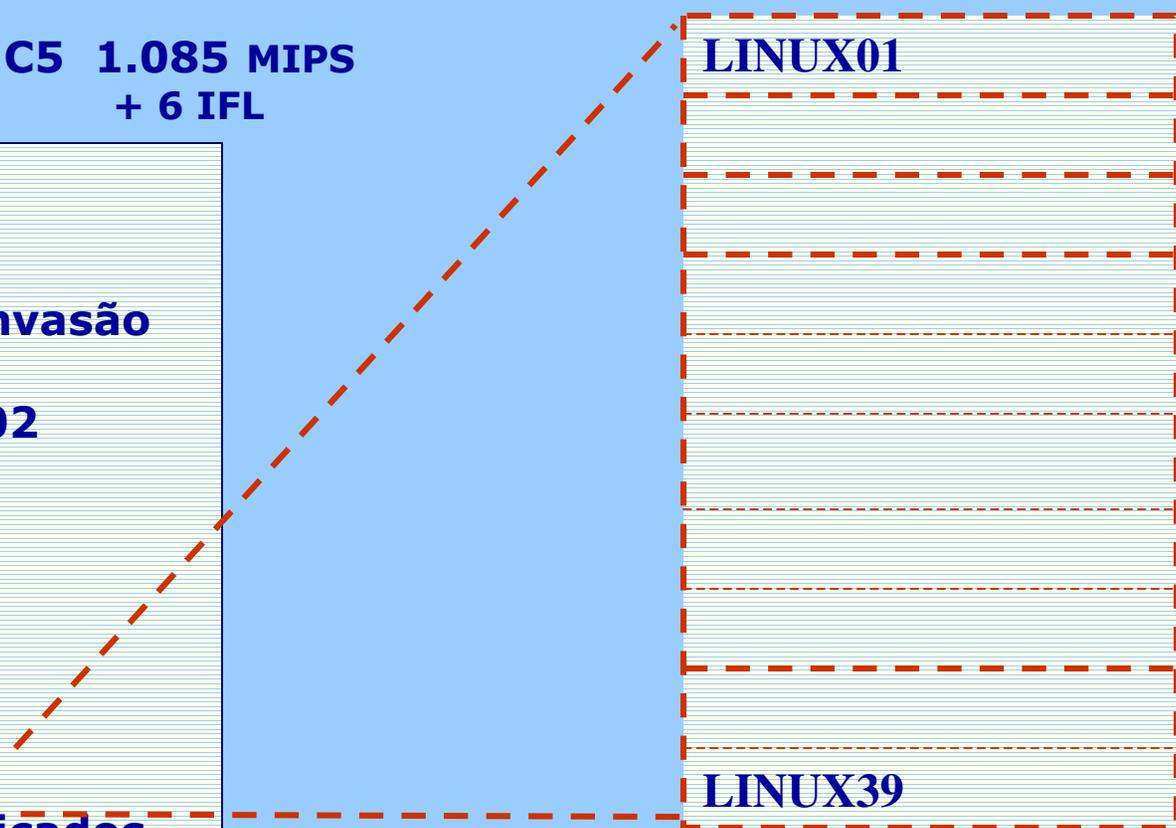
BAPROD01
- BA
- Projeto Invasão

CORP-AXL 102

.VM (LINUX)
- 6 IFL dedicados
- 24.576 GB Memória

LINUX01

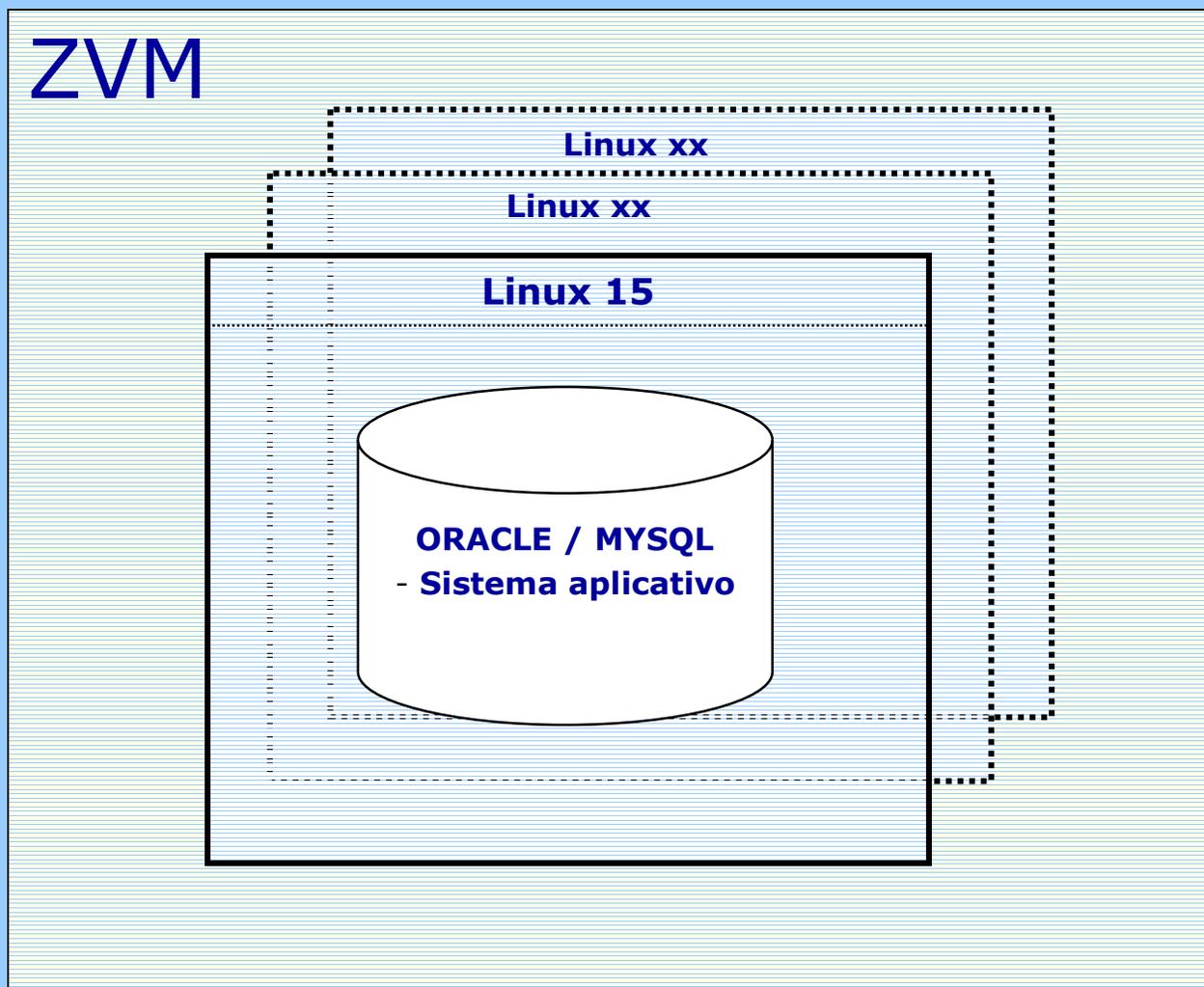
LINUX39



EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / LINUX



Ambiente ZVM / LINUX

PROJETOS NA TELEMAR:

Descrição

- EUREKA – Pulso
- EUREKA – Bilhete
- Perfil cliente – MYSQL
- CVS – Servidor de fontes
- Sendmail
- APPLINX – Call Center
- Histórico SGE
- Apoio a apuração de contestação de contas
- Servidor de arquivos da engenharia–Samba
- Servidor de impressão – Samba

Status

Produção
Produção
Produção
Produção
Produção
Produção.
Desenv.
Desenv.
Desenv.
Desenv.

Ambiente ZVM / LINUX

Projeto Perfil cliente – BD My-SQL

- O sistema tem como finalidade consultar uma base de dados através do CPF para obter informações do cliente
- Hoje esta base tem 10 milhões de registros
- São 1 milhão de consultas / dia
- 100 mil / hora em horário de pico
- O prazo de implantação da solução (elaboração/implantação foi de 22 dias)

Ambiente ZVM / LINUX

Projeto APPLINX - Call Center

- Front End – Tela 3270 / Web (Tela branca)
- LINUX Mainframe – Desenvolvimento
- LINUX Intel – Produção
 - 3.000 usuários do Call-Center

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Topologia Atual – Call Center MG



Emulação
INTEL-1 / INTEL-3

- IBM – 2064
- STC/SISRAF
- ZVM / LINUX

APPLINX

- Desenvolvimento
- Homologação
- Treinamento

Repositorio



- Produção
- Mapas de telas
- APPLINX



INTEL-1

INTEL-3

PRODUÇÃO

- APACHE
- TOMCAT
- APPLINX



Work Load Balance



CALL CENTER

- Explore 5.x ou superior

Ambiente ZVM / LINUX

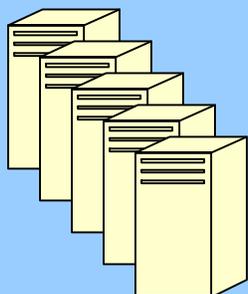
Projeto EUREKA

- O sistema tem como finalidade coletar e tratar os pulsos de tarifação (Multimedição) gerados nas centrais Telefônicas.
- As informações tratadas são enviadas para faturamento (SISRAF).

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



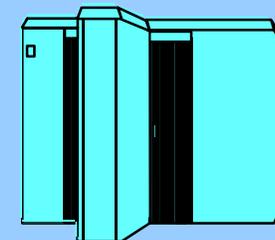
Ambiente ZVM / LINUX - Números EUREKA



IBM SHARK



IBM 2064-1C5



02 unid. 2x866 Mhz.
08 unid. 2x800 Mhz
03 unid. 2x960 Mhz
01 unid. E-10000 12 x 400 Mhz



01 unid. C/ 6 IFL (800 MHZ)

23.168 Gb de Memória



24.576 GB de Memória

3.7 TB Storage alocada



1.1 TB Storage (centralizado)

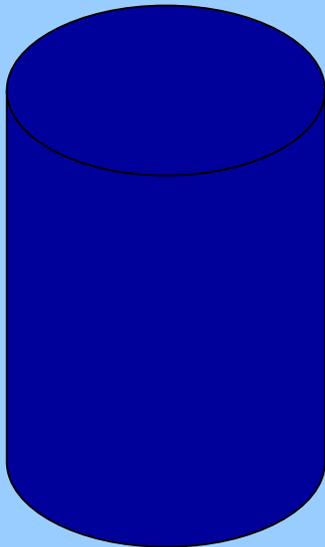
OBS: Storage alocado no LINUX foi 33% do total alocado no OPEN

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / EUREKA – Storage

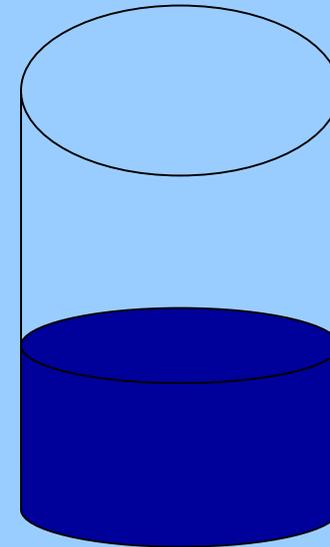
100 %



3.7 TB Alocado



33%



1.1 TB Utilizado

Ambiente ZVM / LINUX

ETAPA 01:

- Migração Eureka BA
- Avaliação dos Resultados
- Ajustes e customizações após migração
- Projeção para migração SE/AL (Etapa 02 e 03)

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / LINUX

Site Mario Pires

IBM - 2064-115 2.586 MIPS
+ 1 IFL

PRODUÇÃO

- Núcleo MG
- CORPORATIVO
STC/SISRAF

HM07

- Núcleo RJ

.VM (LINUX)

- 1 IFL dedicados
- 15.360 GB Memória

LINUX01

LINUX15 – Eureka BA

LINUX39

Ambiente ZVM / LINUX

Etapa 01

Números – EUREKA-BA - OPEN:

Configuração utilizada no OPEN

- 2 processador 866M
- 1 G memória RAM
- 800 GB de disco
- Utilização de CPU
 - Pico 100%
 - Media 60%
- Números de Terminais Instalados operadora BA → 2.193.532

Ambiente ZVM / LINUX

Etapa 01

Números EUREKA-BA – ZVM / LINUX:

Consumo de CPU

- Momentos de pico – 78%
- 131 Mês (1 IFL 886 Mhz. = 160 Mips)

- Espaço em Disco:

- 87 GB

- Alocação de Memória:

- 1024 MB (Virtual)

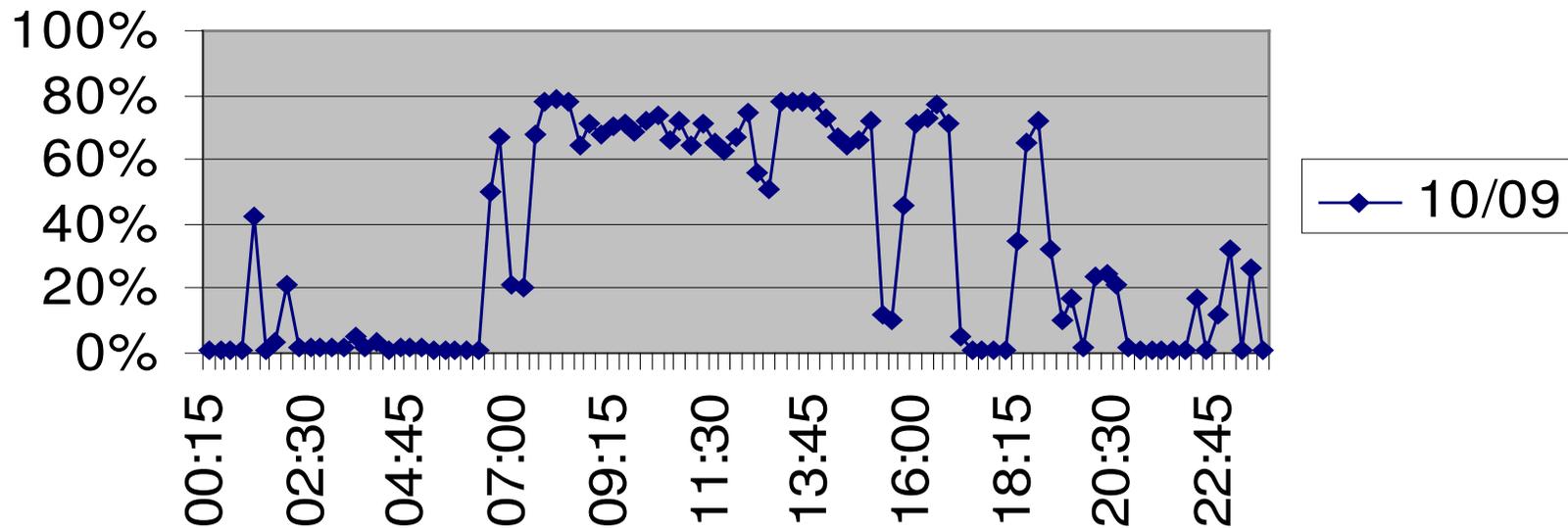
- Números de Terminais Instalados operadora BA → 2.193.532

Ambiente ZVM / LINUX

Etapa 01

Gráficos: – EUREKA-BA - LINUX:

Consumo de CPU - 10/09 - LINUX15



Ambiente ZVM / LINUX - Projeção AL/SE

Etapa 01

Projeção para migração AL/SE:

| <u>Estado</u> | <u>Num. Term.</u> | <u>Percentual</u> | <u>MIPS</u> | <u>Status</u> |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------|---------------|
| BA | 2.193.532 | 78,00 % | 131,34 | Já migrado |
| AL | 330.574 | 11,75 % | 19,79 | |
| SE | 296.651 | 10,55 % | 17,76 | |
| Total | 2.820.757 | 100,30 % | 168,89 | |

Ambiente ZVM / LINUX - Considerações

- Com os atuais níveis de consumo da Bahia, estaremos no limite migrando Alagoas e Sergipe
- A versão do Banco Oracle deverá ser trocada com o objetivo de redução de consumo (estimativa 20%)
- Estamos com apenas um processador dedicado o que prejudica atividades de multiprocessamento e paralelismo
- Para migrar todos os estados (18.787.868 terminais) estamos projetando a necessidade 6,7 IFL que corresponderia a uma maquina de aproximadamente 1.449 Mips
- Alterações / customizações estão sendo efetuadas no sistema para melhorias de performance

Ambiente ZVM / LINUX - Considerações

- Melhor aproveitamento dos recursos CPU.
- Possibilidade de re-coleta em casos de problemas no dia anterior.
- Tratamento das críticas no horário normal de trabalho e conseqüente envio do arquivo para o SISRAF mais cedo.
- Diminuição de horas extras

Ambiente ZVM / LINUX

Conclusão do Projeto piloto:

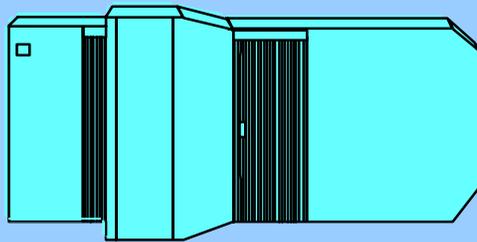
- O sistema se encaixa na nova tecnologia
- Sistema com características I/O bound
- Os ganhos obtidos justificam a migração
- Necessidade de UP-GRADE da CPU para implantação dos demais Estados

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / LINUX- UP-GRADE CPU

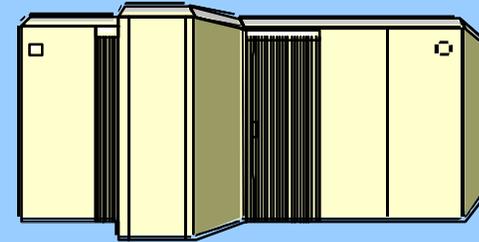
IBM 2064-115



1 IFL

→
11/10/02

IBM 2064-1C5



6 IFL

Ambiente ZVM / LINUX

Continuidade da implantação:

- Implantação dos 15 estados restantes entre outubro e dezembro
- Implantação da rotina de backup

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / LINUX

Site Mario Pires

IBM - 2064-1C5 1.085 MIPS
+ 6 IFL

BAPROD01
- Núcleo BA

CORP
- AXL 102

.VM (LINUX)
- 6 IFL dedicados
- 24.576 GB Memória

LINUX4 - Eureka AP

LINUX5 - Eureka RR

LINUX6 - Eureka SE

LINUX15 - Eureka BA

LINUX23 - Eureka MA

LINUX24 - Eureka AL

LINUX25 - Eureka PB

LINUX26 - Eureka PA

LINUX27 - Eureka CE

LINUX28 - Eureka PI

LINUX29 - Eureka PE

LINUX30 - Eureka AM

LINUX31 - Eureka RN

LINUX32 - Eureka MG

LINUX33 - Eureka RJ

LINUX34 - Eureka ES

Ambiente ZVM / LINUX

Após implantação dos 16 estados

Números EUREKA - ZVM / LINUX:

Consumo de CPU

- Momentos de pico - 98% - 931 Mips (6 IFL 886 Mhz. = 960 Mips)
- Após 12:00 hs. Pico = 80% - 768 Mips

- Espaço em Disco:

- 1.138 GB

- Alocação de Memória:

- 14.336 MB (Central)
- 10.240 MB (Expandida)

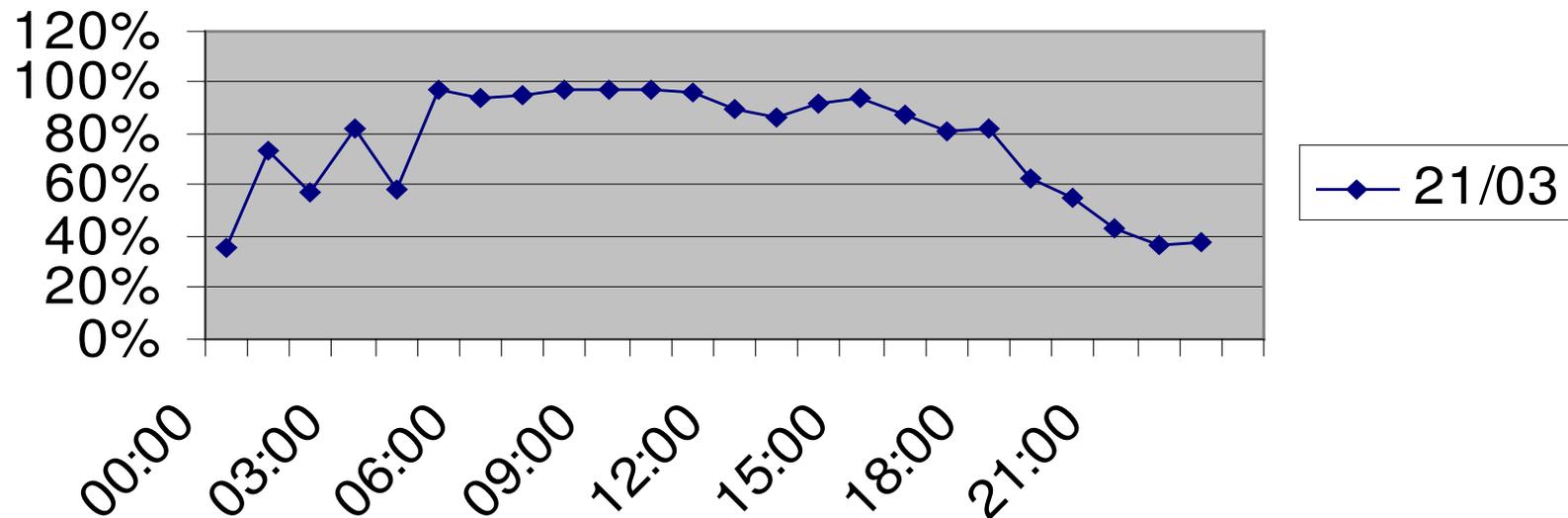
- Números de Terminais Instalados → 18.758.927

Ambiente ZVM / LINUX

Gráficos: – EUREKA - LINUX:

Atualizar dados.....

Consumo Total de CPU - 21/03



Tarcisio Gomes de Rezende

De: Mylene Soraya Sabarense
Enviado em: quinta-feira, 6 de fevereiro de 2003 10:20
Para: Tarcisio Gomes de Rezende
Cc: Celia Maria Silva Duarte; Edmyrson Jose de Loyola Escobar Junior; Rogerio Alves de Barros; Paulo Cezar Batista
Assunto: Ganhos do Eureka com Linux

Tarcisio,

Conforme sua solicitação, seguem abaixo as observações que Eddy, Rogério e eu levantamos sobre os ganhos do Eureka com a migração para Linux.

- Centralização do banco de dados e unificação da estrutura de dados
- Utilização da capacidade de processamento do MainFrame
- Controle dos processos passou a ser centralizado no Centro de Soluções
- Segurança de acesso por usuários
- Unificação / centralização dos scripts
- Alteração de processo para aproveitamento de recursos do Sist. Operacional - Uso do paralelismo
- Unificação dos processos de backup
- Centralização permitiu automação de diversos processos:
 - Limpeza do banco de dados
 - Balanceamento de horários (janelas) de processamento
 - Facilidade para implantação de gerenciamento da produção
 - Uso do suporte corporativo de banco de dados, Unix e Help Desk
- Solução permitiu centralizar as 16 filiais em um único ambiente
- Ganhos com expansão de memória:
 - Não há mais perda de conexão da aplicação com o banco de dados
 - Alta disponibilidade de acesso às máquinas
 - Ganho de 5 horas, aproximadamente, no processamento da crítica do RJ (maior volume de dados entre as filiais)

Podem ser utilizadas também as informações que o Rogério já repassava a você.

Atenciosamente,

Mylene Soraya Sabarense
Centro de Soluções de Rede e Operação
Av. Afonso Pena, 4001 - 4º andar
30130-008 Belo Horizonte - MG
Tel.: (031) 31 3229-2535
Fax: (031) 31 3229-3046
E-mail: mylene@telemar-mg.com.br

Ambiente ZVM / LINUX – EUREKA

Avaliação do usuário:

- Centralização do banco de dados e unificação da estrutura de dados
- Utilização da capacidade de processamento do Mainframe
- Controle dos processos passou a ser centralizado no Centro de Soluções
- Segurança de acesso por usuários
- Unificação / centralização dos scripts

Ambiente ZVM / LINUX – EUREKA

Avaliação do usuário :

- Alteração de processo para aproveitamento de recursos do Sist. Operacional - uso do paralelismo
- Unificação dos processos de backup
- Centralização permitiu automação de diversos processos:
- Limpeza do banco de dados
- Balanceamento de horários (janelas) de processamento
- Facilidade para implantação de gerenciamento da produção
- Uso do suporte corporativo de banco de dados, Unix e Help desk
- Solução permitiu centralizar as 16 filiais em um único ambiente

Ambiente ZVM / LINUX – EUREKA

Avaliação do usuário :

- Ganhos com expansão de memória
- Não há mais perda de conexão da aplicação com o banco de dados
- Alta disponibilidade de acesso às máquinas
- Ganho de 5 horas, aproximadamente, no processamento da crítica do RJ (maior volume de dados entre as filiais)

**EUREKA - Um caso de sucesso na migração
UNIX/NT para LINUX MAINFRAME**



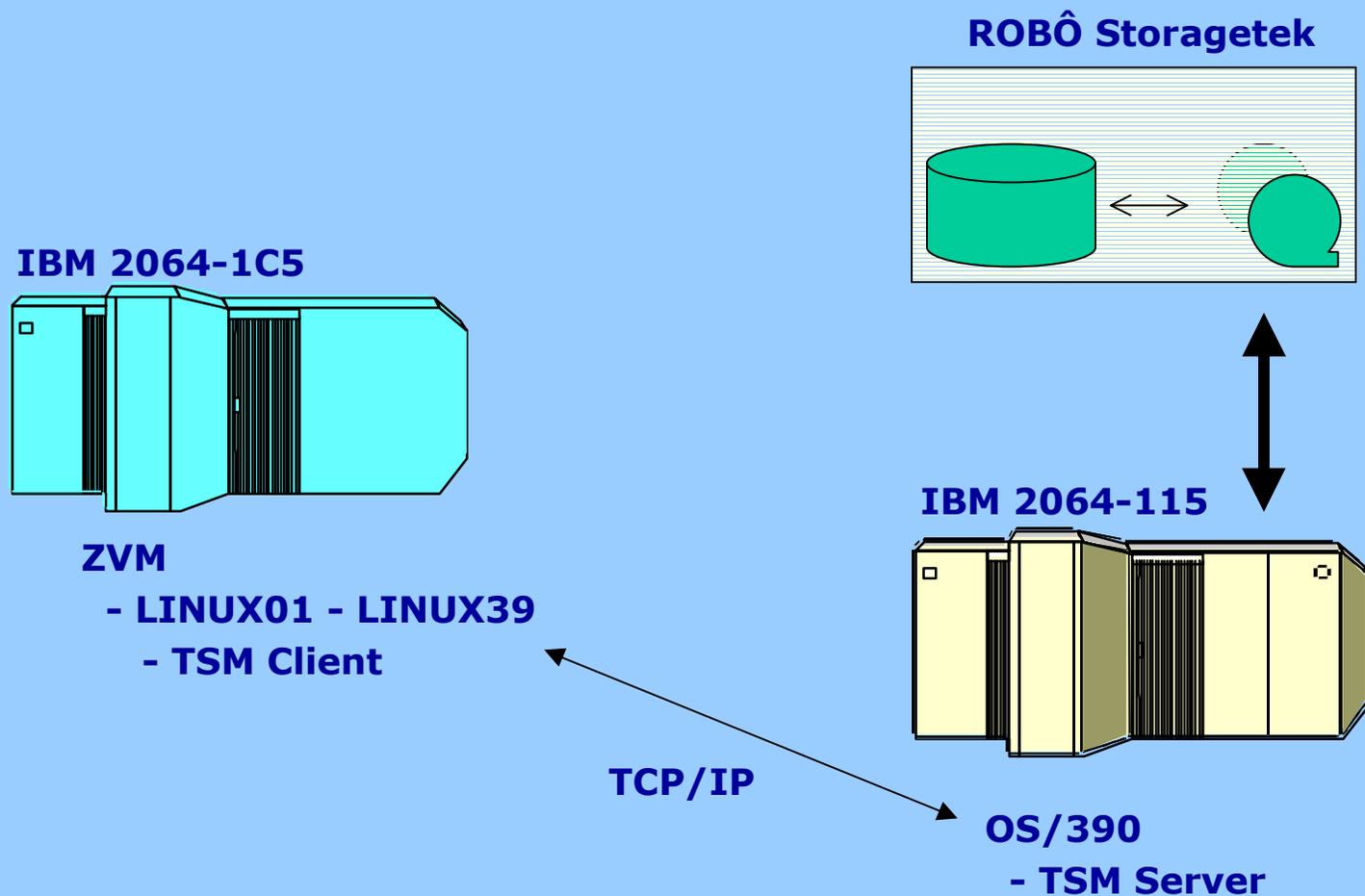
Ambiente ZVM / LINUX

SISTEMA DE BACKUP - TSM
(TIVOLI STORAGE MANAGER)

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



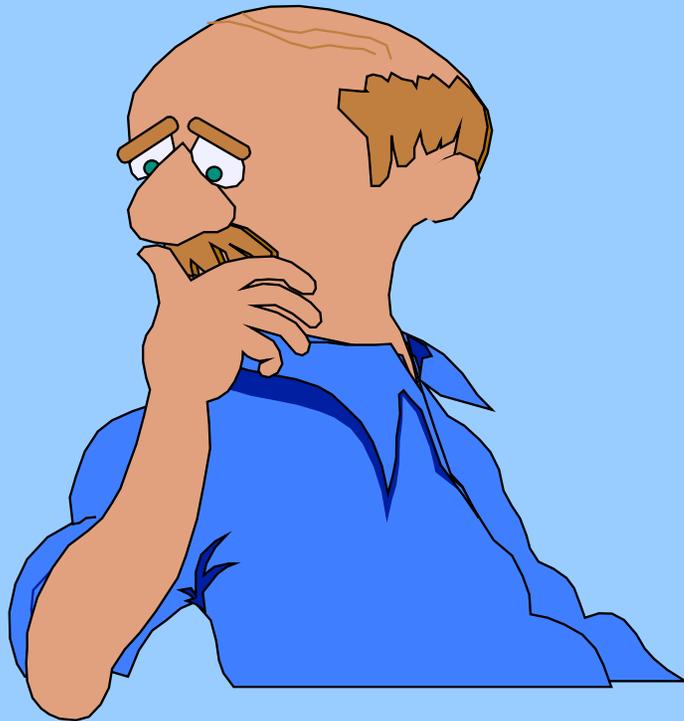
Ambiente ZVM / LINUX- TIVOLI



EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



PERGUNTAS ?



TELEMAR NORTE LESTE SA

Tarcisio Gomes de Rezende

*Coordenador de Planejamento de Capacidade e
Performance*

Tarcisio @ telemar-mg.com.br

031-31-3229-3194

031-8832-3194

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Slides de apoio

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / LINUX - Números EUREKA OPEN

| Oper. | Marca / Modelo | Processador | Memória | Disco |
|----------|--------------------|--------------|----------|---------|
| BA | IBM Net Finit 5100 | 2 x 866 Mhz | 1024 Mb | 800 Gb |
| AL | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 512 Mb | 173 Gb |
| SE | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 512 Mb | 173 Gb |
| PE | IBM Net Finit 5100 | 2 x 866 Mhz | 1024 Mb | 360 Gb |
| PB | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 1024 Mb | 200 Gb |
| RN | IBM Net Finit 5100 | 2 x 960 Mhz | 1024 Mb | 180 Gb |
| AM | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 512 Mb | 100 Gb |
| RR | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 128 Mb | 34 Gb |
| MA | IBM Net Finit 5100 | 2 x 930 Mhz | 1024 Mb | 182 Gb |
| PA | IBM Net Finit 5100 | 2 x 930 Mhz | 1024 Mb | 270 Gb |
| AP | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 1024 Mb | 34 Gb |
| PI | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 1024 Mb | 135 Gb |
| CE | IBM Net Finit 5100 | 2 x 800 Mhz | 1024 Mb | 106 Gb |
| RJ/MG/ES | E-10000 | 12 x 400 Mhz | 12288 Mb | 1024 Gb |

OBS: 3.771 GB espaço total alocados nos diversos servidores

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



Ambiente ZVM / EUREKA – Storage

| Descrição | OPEN | LINUX. |
|------------------------|--------------|---------------|
| - RJ | 1.024 | 156,12 |
| - MG | — | 130,10 |
| - ES | — | 68,80 |
| - BA | 800 | 87,52 |
| - PE | 360 | 73,33 |
| - CE | 106 | 73,33 |
| - MA | 182 | 52,04 |
| - PA | 270 | 44,94 |
| - RN | 180 | 37,85 |
| - AM | 100 | 37,85 |
| - PB | 200 | 37,85 |
| - SE | 173 | 30,75 |
| - PI | 135 | 30,75 |
| - AL | 173 | 30,75 |
| - RR | 34 | 26,02 |
| - AP | 34 | 26,02 |
| - Uso geral do sistema | | 111,18 |
| - Desenvolvimento | | 82,79 |
| TOTAL | 3.771 | 1.138 |

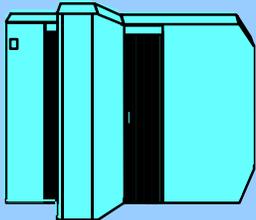
OBS: Storage alocado no LINUX foi 33% do total alocado no OPEN

EUREKA - Um caso de sucesso na migração UNIX/NT para LINUX MAINFRAME



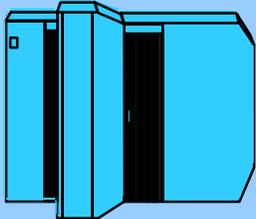
Projeto APPLINX – Call center

IBM 2064-1C5



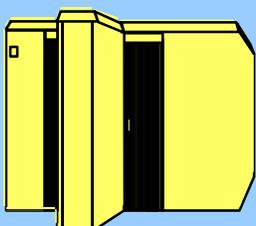
Emulação

IBM 2064-1C8

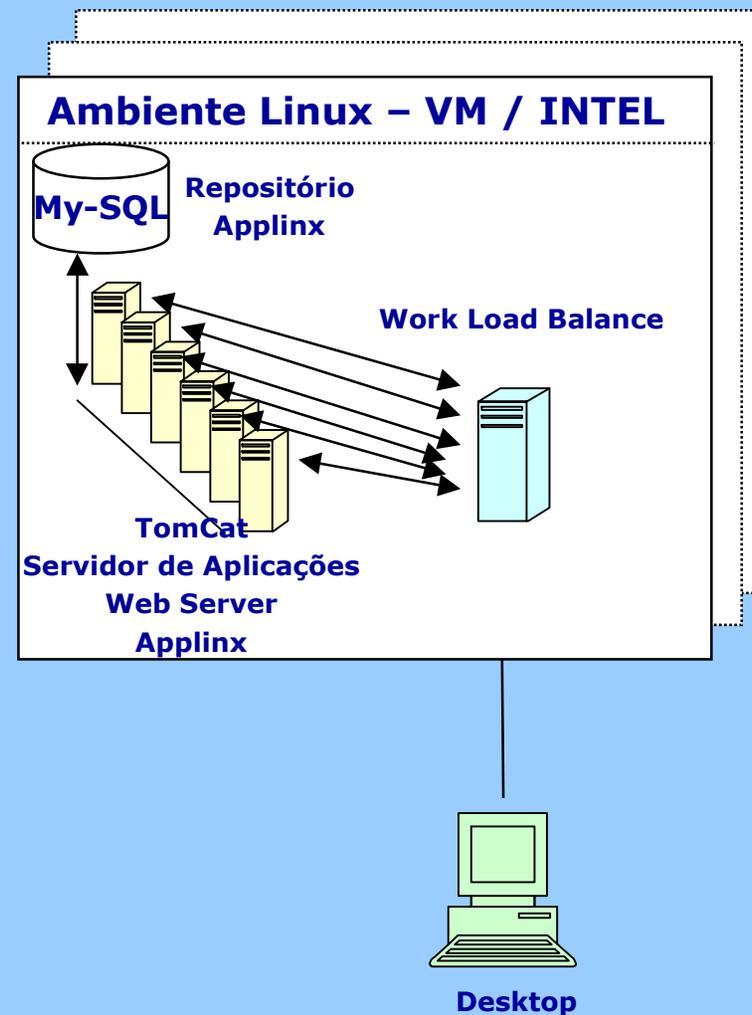


Emulação

IBM 2064-115



Emulação



Ambiente ZVM / LINUX

EUREKA NO LINUX:

Benefícios:

- Gerência e controle centralizados / padronizados (Bancos, Programas e Script's)
- Término do processo total em menor tempo.
- Maior agilidade no processo de desenvolvimento / implantação na Produção
- Melhor aproveitamento de recursos ociosos (CPU/DISCO/MEMORIA)
- Área de produção TI responsável pelo acompanhamento do processo (24x7)