

MIGRAÇÃO  
DE  
SOLARIS 1  
PARA  
SOLARIS 2  
-  
USUÁRIOS

Marita Maestrelli  
Sérgio Pilotto



CAT - CBPF  
1997

## PREFÁCIO

*Com a finalidade de repassar informações sobre as mudanças, feitas pela SUN, no seu sistema operacional SunOS 4.X (BSD) para SunOS 5.x (UNIX System V), o corpo técnico da CAT elaborou esta Nota Técnica, tendo em vista, a aquisição recente do CBPF, de várias estações Sun com o novo Sistema.*

Assim, esta Nota mostra, que embora o usuário precise perder algum tempo para se inteirar das principais alterações, ele só terá a ganhar descobrindo o potencial do novo sistema - Solaris 2.5 ( SunOS 5.5 + Open Windows 3.5 + CDE-MOTIF + WABI ).

# ÍNDICE

I - INTRODUÇÃO.....	3
II - O SOLARIS 2 .....	4
II.1 - O que é Solaris? .....	4
II.2 - Pacote de Compatibilidade (SunOS 4.X — SunOS 5.x) .....	5
II.3 - Comandos.....	6
II.3.1 - Mostrando os Processos .....	6
II.3.2 - Imprimindo.....	7
II.4 - Administração de Dispositivos (Disco, CD-ROM, disquete, fita) .8	
II.4.1 - Convenção para Discos .....	8
II.4.2 - Convenção dos Drives de Fitas.....	8
II.5 - ACL - Permissões em Arquivos .....	10
II.6 - CDE e Wabi .....	15
II.7 - CDE e Wabi .....	17
III - UTILITÁRIOS.....	18
III.1 - /usr/local/bin.....	18
III.2 - /opt/SUNWspro/bin.....	21
III.3 - /home0/vni/wave .....	22
III.4 - /home0/vni/ipt.....	23
IV - BIBLIOGRAFIA.....	24
APENDICE A - Benefícios Oferecidos pelo Solários 2.5.....	25
APENDICE B - Quadro Analógico de Comandos Antigos e Novos.....	27
APENDICE C - Características das Máquinas da Rede.....	28
APENDICE D - Mapa da Rede CBPF- Sun .....	39

# I - INTRODUÇÃO

*Uma indagação é comumente feita pelos usuários: Porque de mudar de sistema? Afinal, em geral, quando há mudanças as pessoas devem reaprender e retreinar, pois já tinha prática do que era antigo. Comandos são substituídos por outros, as vezes muito diferentes. Outras perguntas, também aparecem, tais como: Minhas aplicações executarão no novo sistema? Existe facilidades para essa mudança? O SunOS 4.1.3 não trabalhava bem?*

Apesar do SunOS 4.1.3 trabalhar bem, devemos nos atualizar quanto ao padrão UNIX. O Solaris 2 é mais compatível com o restante dos sistemas UNIX, e além do mais, traz grandes facilidades.

A principal grande conquista no novo sistema é o aprimoramento da segurança, agora muito mais potente e que justifica plenamente os esforços da CAT em sua implementação.

Para o usuário comum, houve pouca mudança. De um modo geral, a maioria dos comandos permanecem inalterados. Suas aplicações e programas deverão executar no novo sistema, exceto raros casos. Além do mais, novos aplicativos gráficos no Open Windows deverão tornar mais fácil a utilização do Sistema.

Para o administrador do sistema, as mudanças são maiores. Além de ter que aprender novos comandos e outros que foram modificados, deverá também entender novas filosofias da arquitetura do sistema ( como o NIS+ que substituirá o NIS ). Por outro lado, também muitos recursos foram adicionados, como gerenciamento de contas, o vold ( que monta automaticamente fitas, disquetes, ou cds quando inseridos nos devidos dispositivos ), instalação de pacotes , entre outros.

Assim sendo, tanto para o usuário final quanto para o administrador, o Solaris 2 traz mudanças com novos recursos somando benefícios suficientes que justificam o novo sistema.

## II - O SOLARIS 2

### II.1 - ***O que é Solaris?***

Solaris é o nome dado, pela Sun, para seu novo ambiente baseado em UNIX. Isto inclui o sistema operacional UNIX, sistema windows (baseado no X11), e outros materiais, logo, Solaris não é só um sistema operacional e sim um completo ambiente operacional.

Solaris 1.x é o nome dado ao SunOS4.1.x, uma versão do UNIX que é baseado no BSD (uma variante UNIX) mais o Open Windows 3.0. O Solaris 2.x <sup>1</sup> inclui SunOS5.x, que é um derivado do padrão SVR4, adicionado do Open Windows 3.x, e outros materiais.

*Alguns benefícios oferecidos pelo Solaris 2.5 estão no Anexo 1.*

Nota:

<sup>1</sup> A partir dessa versão (SunOS 5.x) foi que o Sistema Operacional da Sun passou a receber o nome de Solaris.

## II.2 - **Pacote de Compatibilidade (SunOS 4.x - SunOS 5.x)**

Os aplicativos e fontes desenvolvidos para SunOS 4.x não são compatíveis com a nova versão SunOS 5.5. Isto significa que programas SunOS 4.x e aplicações de usuários baseadas nesta versão não executam corretamente sob o ambiente operacional Solaris 2.5<sup>2</sup>, se não fossem os Pacotes de Compatibilidade, que tornam possível a execução desses programas no novo sistema.

Na verdade são dois pacotes de compatibilidade: o “SunOS/BSD Source Compatibility Package” e o “Binary Compatibility Package”. Estes pacotes tornam a transição mais fácil, habilitando o uso de comandos e aplicações SunOS versão 4.x enquanto seu ambiente e aplicações migram para o Solaris 2.5.

### \* SunOS/BSD Source Compatibility Package

O pacote contém uma coleção de comandos, “libraries”, e arquivos SunOS versão 4.x and BSD.

As interfaces no “SunOS/BSD Source Compatibility Package” são instaladas no diretório /usr/ucb, que assim evita conflitos com as interfaces SunOS 5.5. Estas interfaces dão um aspecto familiar SunOS, enquanto seus ambiente e aplicativos migram para o SunOS 5.5. Para usar estas interfaces, você deve especificar o caminho completo, ou modificar sua variável PATH. Quando modificar a variável PATH, o diretório /usr/ucb deve preceder o diretório /usr/bin.

### \* Binary Compatibility Package

O pacote permite a existência de aplicações, links estáticos e dinâmicos SunOS 4.x executando sob o Solaris 2.5, sem que seja necessária modificação ou recompilação. Ele trabalha essa compatibilidade de maneira transparente.

### \* Se é possível a compatibilidade, porque fazer a transição?

Através destes pacotes é possível a compatibilidade na maioria dos casos. Mas existem razões para que se faça a migração tão breve quanto possível, já que a utilização desses pacotes:

- ◇ Reduz o desempenho das aplicações.
- ◇ Você não será capaz de aproveitar, ao máximo, as vantagens do Solaris 2.5.
- ◇ Você tem, apenas, uma temporária ajuda na transição do sistema.

Nota:

2

#### ATENÇÃO PARA QUEM QUER USAR APLICATIVOS DO SISTEMA ANTIGO:

Para que não exista a incompatibilidade de versões deve-se modificar a variável PATH (esta pode ser modificada no arquivo .cshrc que se encontra na área de trabalho do usuário, e o diretório /usr/ucb deve preceder o diretório /usr/bin.

## II.3 - Comandos

A maioria dos comandos são iguais ou semelhantes em ambas as versões Solaris (1 e 2).

Duas diferenças importantes são as mudanças ocorridas nas opções do comando ps, e no comando de impressão, lpr, que foi substituído pelo comando lp no Solaris 2.

### II.3.1 - Mostrando os Processos

Quando você se loga ou executa um programa, você cria um processo com um único número de identificação (ID). Este processo ID é usado para escalonamento pelo sistema operacional enquanto muitos processos de usuários estão executando com compartilhamento de tempo.

Para verificar se um processo qualquer (um evento de rede, terminais, programas em execução, etc) está sendo executado, é necessário utilizar o comando ps para procurar o ID dos processos ainda ativos. Usa-se o comando kill para derrubá-lo (desativar o processo)<sup>3</sup>.

No Solaris 1, o comando

```
ps -aux | grep <userid>
```

exibe uma lista de processos em execução do usuário com o login <userid>.

No Solaris 2, para ter a mesma saída, pode-se usar o comando:

```
ps -fu <userid>
```

Por exemplo:

```
ps -fu copiloto
```

UID	PID	PPID	C	STIME	TTY	TIME	COMD
copiloto	12377	12363	21	12:34:04	pts/28	0:00	ps -fu
copiloto	12362	1	47	12:33:56	?	0:00	in.rshd
copiloto	12378	12363	7	12:34:04	pts/28	0:00	grep jones
copiloto	12363	12362	80	12:33:57	pts/28	0:01	csch

Os valores das colunas tem o seguinte significado:

UID - userid de um usuário.

PID - número do processo (process ID). \*Este é o número usado para matar o processo (kill)\*

PPID - pai do processo ID.

C - identificador que o processador utiliza para escalonamento de processos.

STIME - hora em que o processo foi iniciado.

TTY - controle de terminais para os processos.

TIME - tempo cumulativo de execução do processo.

COMD - nome do comando em execução.

Nota:

<sup>3</sup> Para cancelar a execução de qualquer processo utilize o comando kill. Observe que no exemplo abaixo 12363 é o PID.

```
kill -9 12363
```

**Atenção:** cuidado ao matar processos, deve-se antes ter certeza se o PID é do mesmo processo que deseja cancelar.

## II.3.2 - *Imprimindo*

No Solaris 2, ao invés de usar `lpr` para imprimir usa-se o comando `lp`.

A sintaxe básica do `lpr` no Solaris 1 para imprimir um específico arquivo em uma específica impressora é:

```
lpr -P<printer> nome do arquivo
```

No Solaris 2, usa-se:

```
lp -d <printer> nome do arquivo
```

Por exemplo, para imprimir o arquivo teste.ps na impressora hp4, use o comando:

```
lp -d hp4 teste.ps4
```

O quadro a seguir mostra a analogia entre os dois sistemas:

SunOS 4.1.3	SunOS 5.5	Descrição
<code>lpr filename</code>	<code>lp filename</code>	Imprime <i>filename</i> na impressora default do sistema.
<code>lpr -Pprint filename</code>	<code>lp -d printer file</code>	Imprime <i>filename</i> na default do sistema.
<code>lpq</code>	<code>lpstat -o printer</code>	Exibe o estado da fila de impressão.
Não disponível	<code>lpstat -p all</code>	Exibe o estado da fila de impressão de todas as impressoras.
<code>check /etc/printcap</code>	<code>lpstat -d</code>	Determina que impressora é a default.
<code>check /etc/printcap</code>	<code>lpstat -a</code>	Determina que impressoras estão disponíveis.
<code>lprm jobnumber</code>	<code>cancel jobid</code>	<i>Cancela a impressão.</i>
<code>lpc</code>	<code>lpadmin</code>	Controla funções da impressora.
não disponível	<code>lpmove</code>	Move jobs entre filas de impressão.

Nota:

4

hp4 - HP Laser 4si - atualmente, disponível somente na estação cbpfsu8.



## II.4 - Administração de Dispositivos (Disco, CDRom, disquete, fita)

Os dispositivos estão no diretório /dev, agora separados por categoria.

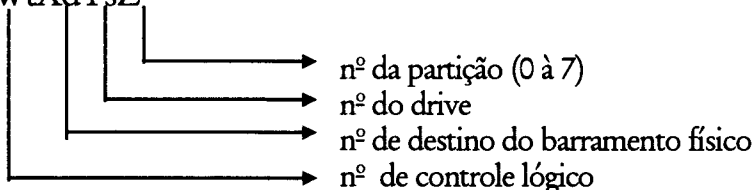
ex: /dev/dsk → diretório de discos  
/dev/rdisk → raw disks

### II.4.1 - Convenção para Discos

O número de partições de disco (0 à 7) corresponde a partições a até h da versão anterior SunOS.

/dev/dsk/cWtXdYsZ

/dev/rdisk/cWtXdYsZ

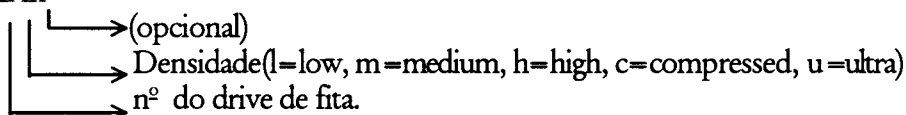


Ex:

SunOS 4.x	SunOS 5.4
/dev/sd0g	/dev/dsk/c0t3d0s6
/dev/rsd3b	/dev/rdisk/c0t0d0s1
/dev/rsd3a	/dev/rdisk/c0t0d0s0

### II.4.2 - Convenção dos Drives de Fitas

/dev/rmt/XAn



Ex:

SunOS 4.x	SunOS 5.4
/dev/nrmt8	/dev/rmt/8hn
/dev/rst0	/dev/rmt/0

### II.4.3 - Locação de CD-ROM e Disquete

O Volume Management monta automaticamente os file systems dos drives, quando é inserido cd ou disquete, e abre uma janela de “file management” com os respectivos arquivos.

Com File System

Sem File System

CD	/cdrom/cdrom-name
Disquete	/floppy/floppy-name

CD	/vol/dev/aliases/cdrom0
Disquete	/vol/dev/aliases/floppy0

## II.4.4 - Backup e Restauração de Arquivos

### Backup em Fita

```
% tar cvf tapedrive -I filename
```

↘  
/dev/rmt/0n

### Restaurando os Backups

```
% tar xvf tapedrive
```

↘  
/dev/rmt/0

## II.4.5 - Verificando Espaço em Dispositivos

### df

→ o 'df' foi modificado para suportar a arquitetura VFS <sup>5</sup>.

df → exibe o espaço em disco em blocos de 512 bytes.

df -k → exibe o espaço em disco em kilobytes.

df -t → exibe o tipo de file system (ex: nfs ou 4.2) <sup>6</sup>.

### du

→ exibe o espaço usado em blocos de 512 bytes.

→ deve-se utilizar du -k para visualizar espaço usado em Kbytes.

Nota:

5

VFS → Arquitetura Virtual File-System

Serve para simplificar o gerenciamento de file systems em sistemas que suportam múltiplos file systems.

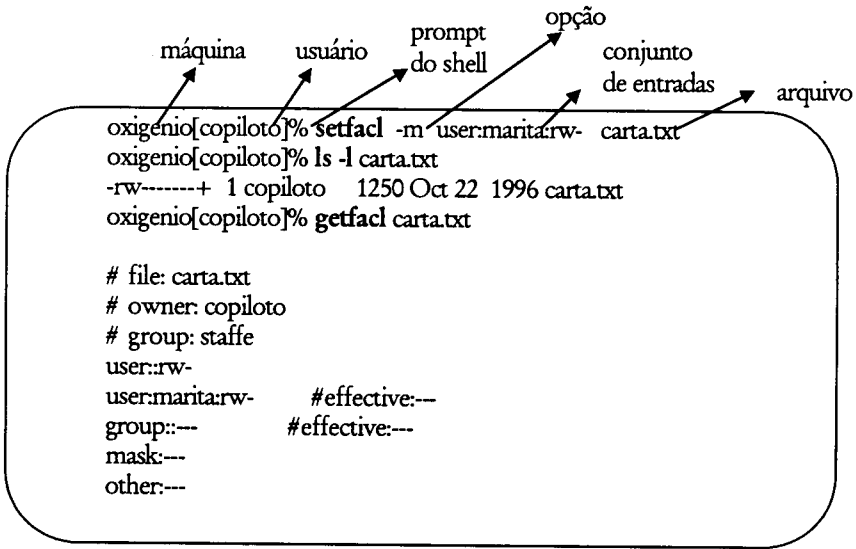
6

Discos locais - ufs.

## II.5 - ACL - Access Control Lists

ACL é um novo conceito para permissões em arquivos e diretórios. Com o ACL é possível atribuir, alterar, ou remover permissões de arquivos para determinadas contas ou grupos de usuários. Com este pacote, aumentou o refinamento da segurança de arquivos dos usuários.

Por exemplo, se o usuário "copiloto" quiser dar permissão para o usuário "marita" ler ou gravar no arquivo "carta.txt", o comando e a sintaxe seriam :



Existem apenas dois comandos ACL: `setfacl` e `getfacl`.

- \* `setfacl` → modifica a ACL de um ou mais arquivos.
- \* `getfacl` → mostra informações particulares de arquivos.

### Sintaxe Geral para `setfacl`

```

setfacl -s user::perms,group::perms,other:perms,mask:perms,conj-entradas-acl arquivo1 [arquivo2 ..]
-m conj-entradas-acl arquivo1 [arquivo2 ..]
-d conj-entradas-acl arquivo1 [arquivo2 ..]
-r volta as permissões dos arquivos para a máscara de criação.
  
```

Nota:

7

Note também que o ACL desenvolvido para o Solaris 2.5, e não é compatível com o Solaris 1.x, melhor dizendo, estes comandos somente funcionarão com perfeição em base NFS versão 3.

## USANDO ACLs

Entradas ACL é uma maneira para definir permissões para um arquivo, e consiste dos seguintes campos:

tipo\_de\_entrada:[uid|gid]:perms

Onde:

tipo_de_entrada	para indicar para quem será o ajuste de permissão, por exemplo user, groups, others, mask.
uid	é o nome ou numero de um usuário
gid	é o nome ou numero de um grupo
perms	representa o conjunto de permissões, podendo ser indicado pelos caracteres rwx ou um numero como no chmod <sup>8</sup> .

## COMO AJUSTAR AS ENTRADAS ACL DE UM ARQUIVO

A principio deve-se pensar em modificar as entradas existentes, pois o ACL aceita suas permissões antigas como default.

Exemplo de como mudar:

- O exemplo abaixo mostra os seguintes passos:

- 1o. O usuário 'copiloto' verifica se o arquivo carta.txt tem entradas ACL --- o arquivo passa a ter um sinal + no final das permissões.
- 2o. Em seguida é feita uma modificação de maneira que somente o usuário 'marita' passe a ter permissão de escrita e leitura sobre o arquivo carta.txt.
- 3o. Verifica a existência de entrada ACL, sinal +.

Nota:

8

Permissões chmod

```
r - 4
w - 2
x - 1
-- 0
```

exemplo r-x = 4+0+1 = 5

- 4o. Verifica se as entradas ACL foram corretamente gravadas.  
 Note `#effective:---` do usuário `marita` deveria estar como `#effective:rw-`, isto ocorreu porque a mascara do arquivo é `mask:rw-`. Logo o usuário ainda não tem poder de escrita e leitura.
- 5o. Modifica-se novamente as entradas ACLs, agora mascara e `mask:rw-` e o usuário `moutinho` passa a ter permissão de leitura no arquivo.
- 6o. Verifica-se, com o comando `getfacl`, que todas as entradas ACL estão corretamente colocadas.

```

oxigenio[copiloto]% ls -l carta.txt
-rw----- 1 copiloto  1250 Oct 22 18:37 carta.txt
oxigenio[copiloto]% setfacl -m u:marita:rw- carta.txt
oxigenio[copiloto]% ls -l carta.txt
-rw-----+ 1 copiloto  1250 Oct 22 18:37 carta.txt
oxigenio[copiloto]% getfacl carta.txt

# file: carta.txt
# owner: copiloto
# group: staffe
user::rw-
user:marita:rw-    #effective:--
group::---        #effective:---
mask:---
other:---

oxigenio[copiloto]% setfacl -m u:moutinho:r-,m:rw- carta.txt
oxigenio[copiloto]% getfacl carta.txt

# file: carta.txt
# owner: copiloto
# group: staffe
user::rw-
user:marita:r--    #effective:rw-
user:moutinho:r--  #effective:r-
group::---        #effective:---
mask:rw-
other:---

```

## COMO DELETAR UMA ENTRADA ACL DE UM ARQUIVO

- Continuemos a trabalhar no exemplo anterior:

- 7o. A permissão de leitura para o usuário '`moutinho`' foi dada por engano, a permissão deveria ser dada para o usuário '`barcelos`'.

- 8o. Consequentemente a entrada para o usuário 'moutinho' e' deletada.
- 9o. Inclui no conjunto de entradas de 'carta.txt', o usuário barcelos com permissão de leitura.
- 10o. Verifica-se que todas as entradas ACL estão corretamente colocadas.

```

oxigenio[copiloto]% setfacl -d u:moutinho carta.txt
oxigenio[copiloto]% setfacl -m u:barcelos:r- carta.txt
oxigenio[copiloto]% getfacl carta.txt

# file: carta.txt
# owner: copiloto
# group: staffe
user::rw-
user:marita:rw-      #effective:rw-
user:barcelos:r--    #effective:r--
group::---          #effective:---
mask:rw-
other:---
oxigenio[copiloto]% setfacl -d u:moutinho carta.txt
oxigenio[copiloto]% setfacl -m u:barcelos:r- carta.txt
oxigenio[copiloto]% getfacl carta.txt

# file: carta.txt
# owner: copiloto
# group: staffe
user::rw-
user:marita:rw-      #effective:rw-
user:barcelos:r--    #effective:r--
group::---          #effective:---
mask:rw-
other:---

```

## O ACL SOBRE UM DIRETORIO

Note que caso você deseje dar permissões ACL em um determinado diretório será um pouco diferente da situação quando é usado para arquivo.

Melhor dizendo, será necessário criar o 'default' para todas as situações obrigatórias e incluir também todas as entradas obrigatórias ( owner, group, other, mask).

A sintaxe para 'default' e':

```

d[efault]:u[ser]::perm
d[efault]:u[ser]:uid:perm
d[efault]:g[roup]::perm
d[efault]:g[roup]:gid:perm
d[efault]:m[ask]:perm
d[efault]:o[ther]:perm

```

Segue exemplo abaixo:

- 1o. Cria-se entradas default e obrigatórias, acrescidas de opcionais ACLs no diretório teste ( entrada opcional foi u:marita:7).
- 2o. Verifica-se que todas as entradas ACL estão corretamente colocadas.

```

oxigenio[copiloto]% setfacl -s d:u::7,d:g::4,d:o:4,d:m:7,u::7,g::4,o:4,m:7,u:marita:7 teste
oxigenio[copiloto]% getfacl teste

# file: teste
# owner: copiloto
# group: staffe
user::rwx
user:marita:rwx      #effective:rwx
group::r--          #effective:r--
mask:rwx
other:r--
default:user::rwx
default:group::r--
default:mask:rwx
default:other:r--

```

### Atenção para Segurança

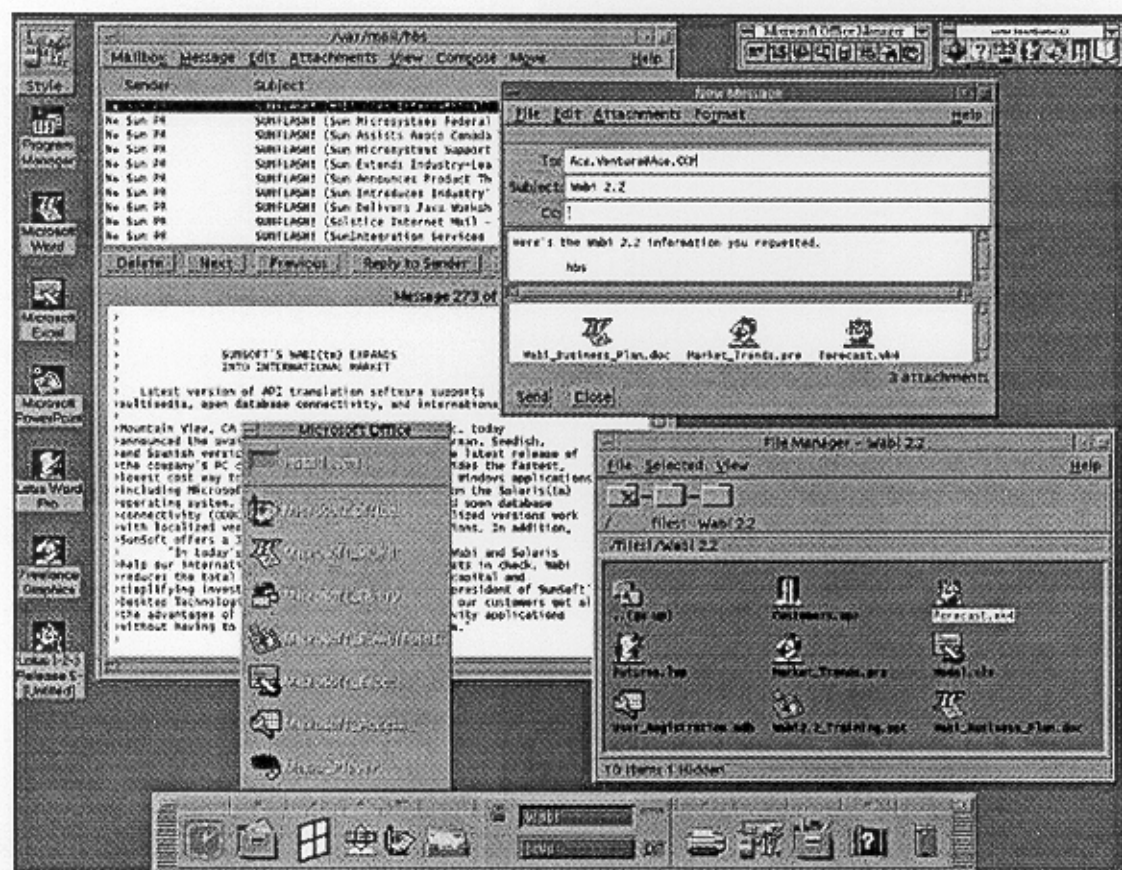
- > Quando você dá a permissão rwx para um usuário no seu diretório, ele poderá criar um novo diretório dentro desse diretório, e, caso ele queira, você não terá permissões sobre este diretório.
- > Caso ocorra o item anterior, somente o root poderá resolver o problema.
- > O usuário privilegiado poderá danificar seu diretório e inclusive deletá-lo.
- > O mais correto seria permitir apenas 'leitura e execução' com isso o usuário não poderá criar ou deletar nada dentro deste diretório, apenas poderá modificá-los.

## II.6 - CDE e Wabi

### CDE (Common Desktop Environment)

É um novo ambiente gráfico da Sun. Apresenta um desktop intuitivo, fácil de utilizar, sendo que todos os recursos disponíveis no OpenWindows se encontram, também, no CDE, e muito mais. Suas características de programação ambiente contém técnicas avançadas para construção de aplicativos. Dispõe de bibliotecas de alto desempenho (Xlib, XGL, XIL, PEX) que serão de excelente aplicação na criação de gráficos 2D e 3D, processamento de imagens, e renderização de fontes.

O CDE contém o Motif toolkit - um fácil e rápido construtor de APIs (Application Programming Interfaces). Com o Motif toolkit, o usuário, por exemplo, pode gerar a APIs como saída de seus programas ou gráficos.



Ambiente CDE com Wabi.

### Wabi

Resolve o problema de usuários do Solaris que querem trabalhar, ao menos uma parte do tempo, no ambiente Microsoft Windows. Wabi transforma chamadas MS-Windows para chamadas Solaris e X-Windows. Sua implementação permite uma grande variedade de programas, como MS-Office, MS-Mail, gerenciadores de banco de dados que utilizam ODBC, entre outros. Além de permitir a cópia e colagem entre aplicativos Solaris e MS-Windows.



A utilização do Wabi é bastante simples, ele se torna disponível no Desktop do Solaris após instalado.

Deve-se lembrar: os aplicativos MS-Windows sobre o Wabi não tem um desempenho muito bom. Para que seja melhor o seu desempenho é aconselhável que a estação tenha mais de 32 MB de memória.

## II.7 - **Acesso Remoto a Sistemas Solaris 2.5**

O solaris 2.5 (ou superior) é capaz de reconhecer o cliente e o servidor para uso de aplicativos gráficos.

Explicando:

Se um usuário se conecta no console de uma estação Sun (Solaris 2.5 ou superior) e deseja utilizar um aplicativo gráfico de uma outra estação; então o usuário fará um 'telnet' para a estação remota (Solaris 2.5 ou superior) e poderá executar o aplicativo, dessa estação remota, sem a necessidade de comandos extras.

### *No Sistema Antigo:*

Passos necessários para executar um aplicativo gráfico:

1. na máquina local executa-se o comando: `xhost estação_remota`. Em seguida o comando `telnet estação_remota`.
2. após o "login", na estação remota executa-se o comando: `setenv DISPLAY estação_local:0`. Então executa o aplicativo gráfico (como netscape).

### *No Sistema Atual:*

Passos necessários para executar um aplicativo gráfico:

1. na máquina local executa-se o comando: `telnet estação_remota`.
2. Já logado na estação remota, pode-se dela, simplesmente, executar o aplicativo gráfico.

Exemplo de uma situação freqüente:

### **- Imprimir na hp4**

```
positron[copiloto]% telnet cbpfsu8
Trying 152.84.253.11...
Connected to cbpfsu8.
Escape character is '^]'.

UNIX(r) System V Release 4.0 (cbpfsu8)

login: copiloto
Password:
Last login: Mon Aug  4 21:57:18 from positron
Sun Microsystems Inc. SunOS 5.5.1  Generic May 1996
cbpfsu8[copiloto]% netscape
```

Neste exemplo, o Netscape aparece na tela. Como já dito antes no item "III.3.2" a impressora hp4 está local na cbpfsu8. Então basta configurar a saída da impressão no Netscape para "lp -d hp4" e será possível imprimir hipertextos ou e-mails pelo aplicativo.

## II - UTILITÁRIOS

Estão disponíveis nas novas estações SUN - Solaris 2.5 :

Para acessa-los de sua área, acrescente no arquivo .cshrc(shell):

```
set path = (/opt/SUNWspro/bin /usr/local/bin . ~ ~/bin ...
setenv MANPATH /usr/local/man:/opt/SUNWspro/man:
```

A maior parte dos usuários já tem o path /usr/local/bin

### III.1 - /usr/local/bin

#### (1) gcc

**Descrição:** compilador C GNU.

**Como utilizar:**

```
oxigenio[copiloto]% gcc -o teste teste.c
```

#### (2) ghostview

**Descrição:** muito útil na visualização e impressão de arquivos postscript.

**Como utilizar:**

```
oxigenio[copiloto]% ghostview
```

#### (3) g++

**Descrição:** compilador C++ GNU.

**Como utilizar:**

```
oxigenio[copiloto]% g++ -o teste teste.cpp
```

#### (4) ispell

**Descrição:** verificador ortográfico, dicionário disponível atualmente Inglês EUA.

**Como utilizar:**

```
oxigenio[copiloto]% ispell arquivo
```

#### (5) latex

**Objetivo:**

Processador de texto com grandes recurso matemáticos, para edição de artigos técnicos e científicos. Possui interface com diversos programas, como o Mathematica e o Maple.

Comandos	Descrição
<code>textedit arq.tex</code>	para edição de um arquivo em <i>tex</i>
<code>latex arq.tex</code>	compila o arquivo em <i>tex</i> , cria o <i>dvi</i>
<code>dvips arq.dvi -o</code>	transforma o arquivo <i>dvi</i> para o formato <i>postscript</i> , para que possa ser impresso
<code>xdvi arq.dvi</code>	visualiza o arquivo <i>dvi</i>

### Advertência:

Para poder usá-lo nas máquinas novas (atomo, muon, quark, pion, lepton, spin, photon, boson, beta), porém, é necessário alterar o arquivo `.cshrc` em seu diretório home e colocar um sinal de comentário em frente as linhas que definem as variáveis de ambiente para a versão do latex antigo (usado nas estações `cbpfsu1`, `cbpfsu2`, etc...). Altere dessa forma, em seu `.cshrc`, caso haja o seguinte trecho:

Antes	Depois
<code>set texdir = /usr/local/lib/tex</code>	<code>#set texdir = /usr/local/lib/tex</code>
<code>setenv TEXINPUTS :.\$texdir/inputs</code>	<code>#setenv TEXINPUTS :.\$texdir/inputs</code>
<code>setenv TEXFORMATS :.\$texdir/formats</code>	<code>#setenv TEXFORMATS :.\$texdir/formats</code>
<code>setenv TEXFONTS \$texdir/fonts/tfm</code>	<code>#setenv TEXFONTS \$texdir/fonts/tfm</code>
<code>setenv TEXINPUTS_SUBDIR \$texdir/inputs</code>	<code>#setenv TEXINPUTS_SUBDIR \$texdir/inputs</code>
<code>setenv TEXPKS \$texdir/fonts/pk</code>	<code>#setenv TEXPKS \$texdir/fonts/pk</code>
<code>setenv XDVIFONTS \$texdir/fonts/pk</code>	<code>#setenv XDVIFONTS \$texdir/fonts/pk</code>

Depois de salvo o `.cshrc`, digite o seguinte comando no prompt:

```
pion[copiloto] % source .cshrc
```

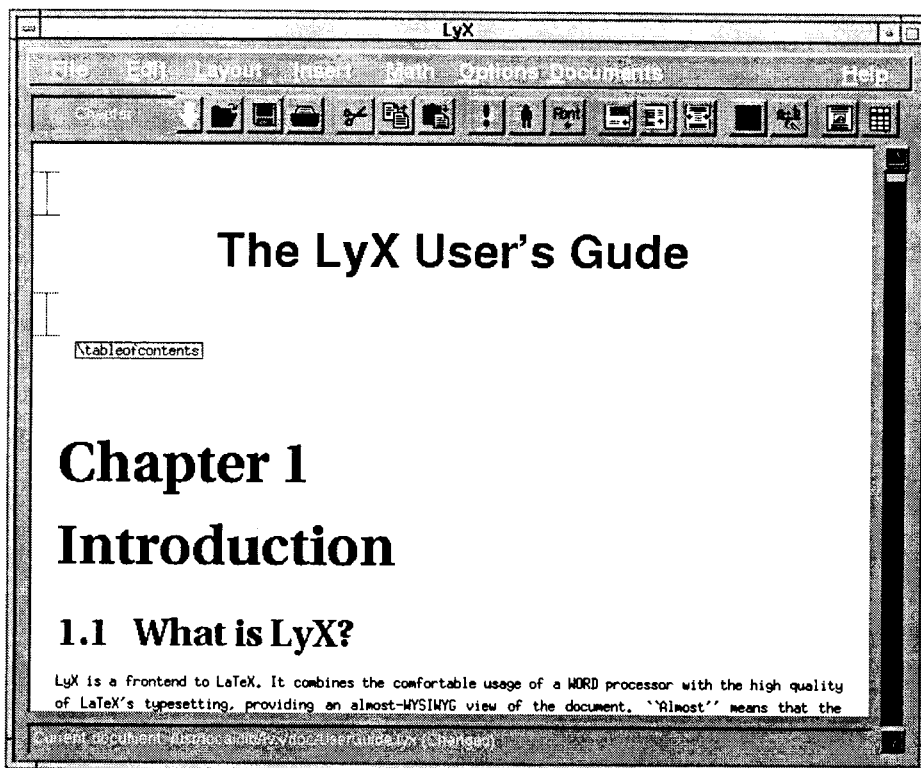
Note que desta forma você não poderá usar o latex nas estações antigas. Para fazê-lo basta retirar os sinais de `#` da frente das linhas citadas.

### Como utilizar:

```
oxigenio[copiloto] % latex teste
```

## (6) lyx

**Descrição:** Lyx é um *'frontend'* para o Latex. Ele é uma combinação de um confortável processador de textos moderno com a alta qualidade e tipologia do Latex.



Como utilizar:

```
oxigenio[copiloto]% lyx
```

## (7) mtools

**Objetivo:** conjunto de comandos para manipulação de discos no formato padrão DOS.

Comandos	Descrição
<code>mattrib</code>	muda as atribuições de arquivos.
<code>mcd</code>	muda diretório em disco DOS.
<code>mcopy</code>	copiar arquivos de um ambiente DOS para um ambiente UNIX.
<code>mdel</code>	apaga arquivo
<code>mdir</code>	exibe o conteúdo de um determinado diretório
<code>mformat</code>	formata um disco no padrão DOS.
<code>mlabel</code>	cria label em um disquete
<code>mmd</code>	cria um subdiretório
<code>mrd</code>	remove um diretório
<code>mread</code>	copiar arquivos para UNIX
<code>mren</code>	muda o nome de um arquivo
<code>mtype</code>	exibe o conteúdo de um arquivo
<code>mwrite</code>	copiar um arquivo de um ambiente UNIX para um ambiente DOS

**Como utilizar:**

oxigenio[copiloto]% mdir a:

**(8) netscape**

**Descrição:** Browser de navegação na Internet.

**Como utilizar:**

oxigenio[copiloto]% netscape

**(9) xvgr, xmgr**

**Objetivo:** aplicativo para a plotagem de dados em 2D, para ser usado com o OpenWindows ou CDE.

**Como utilizar:** digite *xvgr*, uma janela será aberta.

oxigenio[copiloto]% xvgr

**Funções:** regressões, histogramas, transformadas de Fourier (transformada inversa e direta), avaliação de expressões e de curvas não lineares, integração e diferenciação, spline, convolução, e etc.

**(10) xvview**

**Descrição:** utilizado para visualização e edição de imagens.

**Como utilizar:** execute-o com o comando *xv*. Uma janela de trabalho será aberta.

**Como utilizar:**

oxigenio[copiloto]% xv

**III.2 - /opt/SUNWspro/bin****(1) cc**

**Descrição:** compilador C Solaris.

**Como utilizar:** *cc -o (nome do executável) (nome do fonte)*

oxigenio[copiloto]% cc -o teste teste.c

**(2) c++**

**Descrição:** compilador C++ Solaris.

**Como utilizar:**

oxigenio[copiloto]% c++ -o teste teste.cpp

**(3) f77**

**Descrição:** compilador Fortran 77.

**Como utilizar:** *f77 -o (nome do executável) (nome do fonte)*

oxigenio[copiloto]% f77 -o teste teste.f

### III.3 - /home0/vni/wave

#### (1) PV-WAVE

**Descrição:** O PV-WAVE consiste de um ambiente interativo para análise visual de dados e desenvolvimento de aplicações.

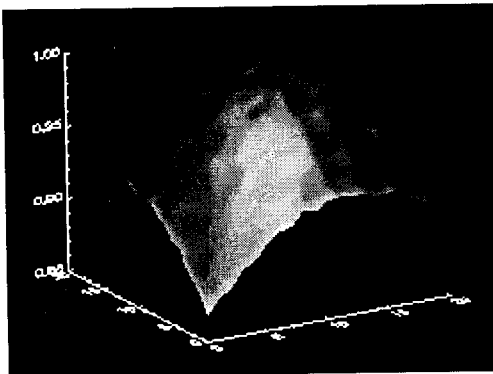
Desenvolvido para suportar rotinas escritas em C e Fortran. Proporciona uma linguagem orientada a eventos de quarto-geração que é compacta e eficiente. Com sua estrutura de interação reduz até 80% de codificação e elimina compilação e linkagem. Acompanhado de bibliotecas matemáticas (sistemas lineares, equações diferenciais, otimização, etc), que facilitam a implementação de programas. Possui um debugger de uso fácil, e muitas maneiras funcionais e flexíveis para entrada/saída de dados. Praticamente qualquer tipo de dados podem ser acomodados, permitindo que você construa sobre o código, de maneira a assentar suas necessidades as específicas de aplicação.

Possui excelentes capacidades gráficas que fazem-no mais fácil para você identificar tendências, e melhor entender sua informação. Inclui um pleno conjunto de rotinas gráficas, que permitir que você exiba praticamente qualquer coisa de 2D, 3D e tramas 4D, além de contornos de mapas geográficos para visualização de volume.

O exemplo de código embaixo ilustra a eficácia do 4GL PV-WAVE em carga e exibir um dataset complexo:

```
Z = FLTARR (20,20)
status = DC_READ_FREE ("mydata.dat", Z)
SHADE_SURF, Z
LOADCT, 1
```

Este código carrega dados de um arquivo "mydata.dat" e produz esta imagem:



Suporta numerosos formatos de arquivo:

ASCII, binary, CSV, TIFF, BMP, EMF, X bitmaps, CGM, EPSI, XDR, HDF, netCDF, clipboard, JPG, GIF, outros.

A Vantagem do PV-WAVE é reduzir seu tempo de aplicação-desenvolvimento e despesas, desse modo, aumenta sua produtividade e melhora sua análise total.

### Como utilizar:

```
oxigenio[copiloto]% wave
wave> navigator
```

**Para utilizar o manual online:**

```
wave> help, /doc
```

**Utilize também o PV-WAVE Gallery pa entender mais sobre o sistema:**

```
wave> wave_gallery
```

## III.4 - /home0/vni/ipt

### (1) IMSL

**Descrição:** São bibliotecas para fortran e gráficos ilustrativos.

**Como configurar:** Siga os seguintes passos:

- 1° - execute a seguinte linha de comando:  

```
source /home0/vni/ipt/bin/iptsetup.csh
```
- 2° - deve-se logar novamente na conta para as modificações serem efetuadas.
- 3° - pode-se agora compilar o fonte fortran associado ao IMSL através da variável de ambiente LINK\_FNL:  

```
f77 -o outfile file.f -LINK_FNL
```
- 4° - o help pode ser acessado através do comando *iptdoc*.

**Como utilizar:** De qualquer estação da rede pode ser utilizado, da seguinte maneira:

```
f77 -o teste teste.f -LINK_FNL
```



## IV - BIBLIOGRAFIA

- (1) Solaris 1.x to 2.x Transition Guide  
SunSoft
- (2) Diversas FAQ's (Frequently Asked Question)  
de vários sites da Internet
- (3) Nota Técnica CBPF-NT-003/94  
Rede SUN-UNIX  
Marita Maestrelli,  
Márcio Pilotto

# APENDICE A

## ***Benefícios Oferecidos pelo Solaris 2.5***

- ◇ Um sistema bem mais rápido que o Solaris 1.x.
- ◇ Baseado na padronização Industrial incluindo o UNIX System V Release 4 (SVR4) e família ONC de protocolos de rede.
- ◇ SunOS versão 5.5 é um completo sistema operacional de 64 bits, podendo somente explorar todo o potencial em máquinas que trabalham nesta base ( como ultrasparcs, pentiums, etc ).
- ◇ Arquitetura operacional avançada incluindo um completo multiprocessamento simétrico e sofisticada multitarefa
- ◇ Escalonamento de CPU com prioridade em tempo real e kernel preemptivo, dando assim os benefícios dos sistemas abertos quando encontra pedidos de controle de aplicações
- ◇ O tamanho da memória virtual no Solaris 2.5 é bem maior que antes, agora é a soma da memória RAM disponível mais o espaço de SWAP. No solaris 1, era somente o espaço de SWAP.
- ◇ Suporta file systems maiores ( máximo de 1 Terabyte, em vez dos anteriores 2 Gigabytes).
- ◇ CacheFS - com ele a transmissão dos file systems se tornou mais rápida, através de cache no disco local (cliente) quando a memória RAM não é suficiente.
- ◇ NFS versão 3 - embora não compatível com a versão 2, isto é, essas versões não se comunicam, o Solaris 2.5 soluciona este problema da seguinte forma: estações clientes e servidoras mantem ambas as versões, o default é a versão 3, quando um cliente (ou servidor) faz um pedido de NFS utilizando a versão 2, o servidor (ou cliente) que usa a versão 3 responde; no caso a comunicação falha e, o servidor (ou cliente) volta a se comunicar na versão 2.
- ◇ AutoFS é mais confiável que o automounter usado no sistema anterior.
- ◇ AutoClient - estações sem disco podem usar como cache discos de outras estações.
- ◇ Adoção de padrões internacionais como o CDE - usado pela Sun, HP, IBM, DEC, Novell e outras companhias.
- ◇ CDE - utiliza o padrão MOTIF. Um ambiente totalmente compatível com os aplicativos OpenWindows, mais interativo e de fácil manipulação.

- ◇ DeskSet - conjunto de fácil uso de aplicativos gráficos incluindo Mail Multimedia, Gerenciador de Arquivos, Gerenciador Gráfico de Impressão, Gerenciador de Calendário, Image Tool, e outros.
- ◇ File Manager (Gerenciador de Arquivo) prove um modo gráfico e intuitivo para navegação em file systems locais e remotos
- ◇ Calendar Manager (Gerenciador de Calendário) é uma aplicação que gerencia hora, exibindo compromissos, e oferece mecanismo de multibusca que torna fácil o agendamento entre um grupo
- ◇ Image Tool - permite carregar, visualizar e salvar imagens de mais de 40 formatos diferentes (incluindo PICT, PostScript, TIFF, GIF, JFIF, etc)
- ◇ Motif GUI engine - Inclui no CDE, é uma ferramenta para construção de janelas (e outros componentes) para programas de usuários.
- ◇ Kernel dinâmico - o kernel passa a ter um conjunto maior de parametros que somente são carregados a medida que for necessário.
- ◇ Maior segurança com o NIS+ e o NFS versão 3.
- ◇ ACLs (Access Control Lists) - uma ferramenta nova para permissão de arquivos ou diretórios a outros usuários.
- ◇ Administrador OPEN LOOK - é a base para a administração do sistema local
- ◇ *Installation GUI* - para facilitar instalações e atualizações
- ◇ NIS+ (Network Information Services Plus) - é uma versão superior compatível do NIS, com administração hierárquica simplificada, prove melhor segurança, e rápidas atualizações.

# APENDICE B

## Quadro Analógico de Comandos Antigos e Novos

SunOS 4.1.3	SunOS 5.5	Descrição
arch	uname -m	Exibe a arquitetura do sistema.
bar	Não Disponível	Deve ser substituído pelo comando <i>tar</i> ou <i>cpio -b</i> .
df	df -k	Opções e formato de saída foram mudados.
hostname	uname -n	Exibe o nome da estação.
mach	uname -p	Mostra o tipo da máquina.
make	make	Agora está alocado no diretório “/usr/ccs/bin”. Executa uma série de comandos shell, normalmente cria ou atualiza um arquivo de mesmo nome.
rdump	ufsdump	Pode se fazer dump utilizando drives remotos.
who	who	Com opções adicionais.
whoami	id	Para exibir o ‘username’ do usuário.
yppasswd	nispasswd	O comando ‘yppasswd’ está ainda disponível para mudanças de password em servidores NIS. Use ‘nispasswd’ para acessar servidores NIS+.
lpr <i>filename</i>	lp <i>filename</i>	Imprime <i>filename</i> na impressora default do sistema.
lpr -P <i>print filename</i>	lp -d <i>printer file</i>	Imprime <i>filename</i> na default do sistema.
lpq	lpstat -o <i>printer</i>	Exibe o estado da fila de impressão.
Não disponível	lpstat -p <i>all</i>	Exibe o estado da fila de impressão de todas as impressoras.
check /etc/printcap	lpstat -d	Determina que impressora é a default.
check /etc/printcap	lpstat -a	Determina que impressoras estão disponíveis.
lprm <i>jobnumber</i>	cancel <i>jobid</i>	<i>Cancela a impressão.</i>
lpc	lpadmin	Controla funções da impressora.
não disponível	lpmove	Move jobs entre filas de impressão.

# APENDICE C

## ***Características das Máquinas da Rede***

### **alexandria**

- Endereço IP: 152.84.253.64
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

### **aluminio**

- Endereço IP: 152.84.252.109
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

### **argonio**

- Endereço IP: 152.84.253.7
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## atomo

- Endereço IP: 152.84.253.12
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 85 MHz  
(com média de SPECint92 65.3 e SPECfp92 53.1)
- Disco Interno: 1 unidade de 500 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x
- 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## barions

- Endereço IP: 152.84.253.108
- Tipo: Sparc Ultra 1 - 140
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: ultrasparc 143 MHz  
(com média de SPECint92 205 e SPECfp92 300)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Disco Externo: 1 unidade de 4.2 Gbytes
- Multimedia: 1 camera colorida
- acelerador gráfico TurboGX
- 1 microfone

## berilio

- Endereço IP: 152.84.253.9
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## beta

- Endereço IP: 152.84.253.105
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 64 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## boro

- Endereço IP: 152.84.252.124
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## boson

- Endereço IP: 152.84.253.106
- Tipo: Sparc Ultra 1 - 140
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: ultrasparc 143 MHz  
(com média de SPECint92 205 e SPECfp92 300)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Disco Externo: 1 unidade de 4.2 Gbytes
- Fita: 1 unidade de 8 mm
- Multimedia: 1 camera colorida
- acelerador gráfico TurboGX
- 1 microfone

**carbono**

- Endereço IP: 152.84.253.6
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

**cat1**

- Endereço IP: 152.84.253.10
- Tipo: Sparc Classic
- Monitor: Colorido 15"
- Memória RAM: 24 Mbytes
- Processador: sparc 50 MHz (com média de 59.1 MIPs)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 1 unidade de 250 Mbytes
- Disco Externo: 1 unidade de 1.05 Gbytes

**cbpfsu1**

- Endereço IP: 152.84.253.2
- Tipo: Sparc Ultra 1 - 170E
- Monitor: Colorido 20"
- Memória RAM: 128 Mbytes
- Processador: ultrasparc 167 MHz  
(com média de SPECint92 250 e SPECfp92 350)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 2 unidades de 2.1 Gbytes
- Disco Externo: 1 unidade de 4.2 Gbytes
- Fita: 1 unidade de 4 mm, capacidade de 5 Gbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 4x
- 1 camera colorida
- 1 microfone
- acelerador gráfico Creator 3D

**cbpfsu7**

- Endereço IP: 152.84.253.8
- Tipo: Sparc Classic
- Monitor: Colorido 15"
- Memória RAM: 24 Mbytes
- Processador: sparc 50 MHz (com média de 59.1 MIPs)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 1 unidade de 207 Mbytes



## cbpfsu8

- Endereço IP: 152.84.253.11
- Tipo: Sparc Classic
- Monitor: Colorido 15"
- Memória RAM: 24 Mbytes
- Processador: sparc 50 MHz (com média de 59.1 MIPs)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 1 unidade de 250 Mbytes
- Disco Externo: 1 unidade de 2.1 Gbytes

## cesio

- Endereço IP: 152.84.252.35
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## charm

- Endereço IP: 152.84.252.78
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Fita: 2 unidades de 8 mm
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## fenix

- Endereço IP: 152.84.253.14
- Tipo: Sparc Station II
- Monitor: Colorido 19"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: 40 MHz (com média de 28.5 MIPs)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 2 unidade de 207 Mbytes
- Disco Externo: 1 unidade de 1.05 Gbytes e  
1 unidade de 207 Mbytes

## fermions

- Endereço IP: 152.84.253.107
- Tipo: Sparc Ultra 1 - 170E
- Monitor: Colorido 20"
- Memória RAM: 128 Mbytes
- Processador: ultrasparc 167 MHz  
(com média de SPECint92 250 e SPECfp92 350)
- Floppy: 1.44
- Mbytes
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Fita: 1 unidade de 4 mm, capacidade de 5 Gbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 4x
- 1 camera colorida
- acelerador gráfico Creator 3D
- 1 microfone

## ferro

- Endereço IP: 152.84.252.82
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## fluor

- Endereço IP: 152.84.252.122
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## hadron

- Endereço IP: 152.84.252.81
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## helio

- Endereço IP: 152.84.252.150
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## hidrogenio

- Endereço IP: 152.84.252.120
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## hyperon

- Endereço IP: 152.84.252.76
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 64 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## lepton

- Endereço IP: 152.84.253.18
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 64 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## litio

- Endereço IP: 152.84.252.107
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## muon

- Endereço IP: 152.84.253.16
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 85 MHz  
(com média de SPECint92 65.3 e SPECfp92 53.1)
- Disco Interno: 1 unidade de 500 Mbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## neonio

- Endereço IP: 152.84.252.108
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## nitrogenio

- Endereço IP: 152.84.252.121
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## oxigenio

- Endereço IP: 152.84.253.4
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## photon

- Endereço IP: 152.84.253.104
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 64 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## pion

- Endereço IP: 152.84.253.17
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 85 MHz  
(com média de SPECint92 65.3 e SPECfp92 53.1)
- Disco Interno: 1 unidade de 500 Mbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## positron

- Endereço IP: 152.84.253.13
- Tipo: Sparc Ultra 2 - 1200
- Monitor: Colorido 20"
- Memória RAM: 192 Mbytes
- Processador: ultrasparc 200 MHz  
(com média de SPECint92 337.4 e SPECfp92 421.5)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Multimedia: 1 camera colorida
- acelerador gráfico TurboGX
- 1 microfone

**potassio**

- Endereço IP: 152.84.252.42
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

**prtc**

- Endereço IP: 152.84.252.79
- Tipo: Sparc Classic
- Monitor: Colorido 15"
- Memória RAM: 24 Mbytes
- Processador: sparc 50 MHz (com média de 59.1 MIPs)
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Disco Interno: 1 unidade de 250 Mbytes
- Disco Externo: 1 unidade de 1.05 Gbytes

**quark**

- Endereço IP: 152.84.253.15
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 85 MHz  
(com média de SPECint92 65.3 e SPECfp92 53.1)
- Disco Interno: 1 unidade de 500 Mbytes
- Fita: 1 unidade de 4 mm, capacidade 5 Gbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

**selenio**

- Endereço IP: 152.84.252.123
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## sodio

- Endereço IP: 152.84.252.45
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## spin

- Endereço IP: 152.84.253.19
- Tipo: Sparc Station 5
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 64 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 2.1 Gbytes
- Multimedia: 1 microfone
- acelerador gráfico TurboGX

## titanio
















- Endereço IP: 152.84.252.83
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

## tungstenio











- Endereço IP: 152.84.252.19
- Tipo: Sparc Station 4
- Monitor: Colorido 17"
- Memória RAM: 32 Mbytes
- Processador: microsparc II 110 MHz  
(com média de SPECint92 78.6 e SPECfp92 65.3)
- Disco Interno: 1 unidade de 1.05 Gbytes
- Floppy: 1.44 Mbytes
- Multimedia: 1 unid. ext. de CD-ROM 2x

# Características das Máquinas da Rede


## Sala das Sums

 fenix	 lepton	 pion	 muon	 quark	 atomo	 cbpfsu8	 cbpfsu7	 spin	 photon	 boson	 beta	 catl	 sumpr	 hp4
--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	---	--	--	---	---











30- andar

 argonio	 carbono	 berilio	 oxigenio	 alexandria	 barions	 fermions	 positron	 cbpfsu1	 Estação Servidora	<b>CAT</b>
---	---	---	--	--	---	--	--	---	---	------------

hiperon

 Sala do Prof. Simão	 hidrogenio	 Sala do Prof. Caride	 nitrogenio	 Sala do Prof. Sebastião	 sodio	 aluminio	 helio	 Lab. DMF
--	--	--	--	---	---	--	---	--

20- andar

 charm	 hadron	 prt	 Sala do Prof. Endler	 ferro	 Sala do Prof. Luis	 neonio	 Sala do Prof. Taft	 selenio	 Lab. DNE
---	--	---	--	---	--	--	--	---	--

10- andar

 potassio	 CLAF	 boro	 DMF	 cesio	 tungstenio	 DME
---	---	---	--	--	---	--