

Servidor X



Servidor X

X Window System, conhecido também como **servidor X** ou apenas **X** ou **X11** é um protocolo de rede e vídeo que provê a capacidade de se trabalhar com o sistema de janelas e que permitem a interações através de teclado e mouse.

Esse sistema fornece os meios para o desenvolvimento de interfaces gráficas para usuários ou **GUI** - “Graphical User Interfaces” em sistemas Unix e Unix-like.

O sistema X fornece apenas as ferramentas que possibilitam o desenvolvimento de ambientes GUI como desenhar na tela, mover janelas e interagir com o mouse e teclado. O X não dita quais serão as decorações das janelas, quem faz isso são os chamados Window Managers (WM) ou gerenciadores de janelas. Dessa forma, a “cara” da parte gráfica varia drasticamente de um WM para outro.

Um conceito básico do servidor X é que ele é realmente um servidor como o próprio nome já indica. Sendo assim, é possível abrir várias instâncias de interface gráfica em uma mesma máquina ou até mesmo em uma máquina remota graças ao seu protocolo de rede.



Servidor X

Configurando o suporte à Interface Gráfica

A interface gráfica mais utilizada em ambientes UNIX é conhecida como X Window System, ou simplesmente X.

Esta interface é provida pelos pacotes Xorg e Xfree86, que pode ser baixado diretamente no site oficial:

<http://www.xorg.org>

<http://www.xfree86.org>

Ou utilizando o "aptitude" dos pacotes necessários.

Há basicamente quatro formas de configurar o servidor X, sendo elas:

xorgcfg/xf86cfg

xorgconfig/xf86config

manualmente

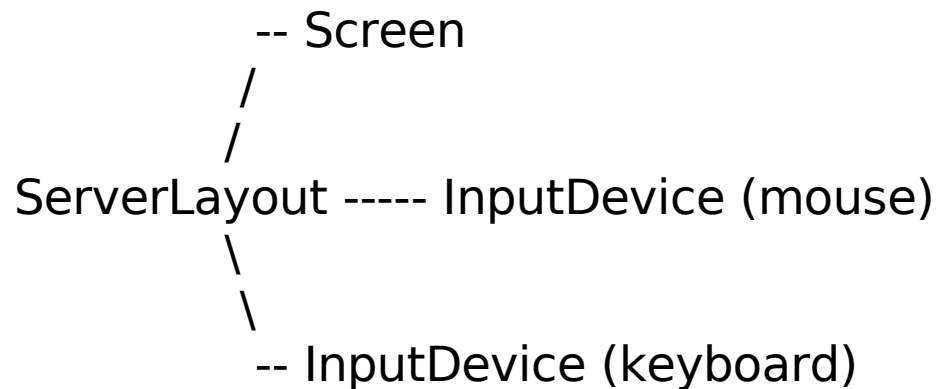
X -configure

O arquivo de configuração do servidor X é dividido em seções e cada uma diz respeito à configuração de um determinado pedaço do sistema como um todo.



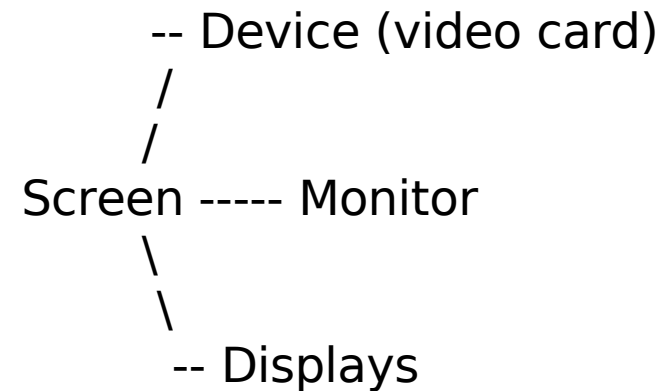
Servidor X

A estrutura básica de um desses arquivos é a seguinte:



Files
Modules

InputDevice (mouse)
InputDevice (keyboard)



Monitor
Device (video card)



Servidor X

Ou seja, o arquivo é composto de várias seções que definem qual será o comportamento dos dispositivos como **teclado**, **mouse**, **monitor** e **placa de vídeo** e algumas outras definem recursos que o servidor X irá utilizar, como os módulos que serão carregados e arquivos de fontes por exemplo.

Além das seções separadas que definem o comportamento de algum componente em separado, há outras como “**ServerLayout**” e “**Screen**” que definem como o conjunto de recursos irá operar.



Servidor X

Variável de Ambiente DISPLAY

A variável de ambiente DISPLAY é a que define em que lugar a saída gráfica deve ser mostrada. Com essa variável definida é possível até informar o sistema que a saída gráfica se dará em outro computador na rede.

O formato de definição dessa variável é o seguinte:

[<ip_destino>]:<display>.<screen>

Sendo o <ip_destino> o endereço IP de uma máquina na rede, podendo ser deixado em branco caso a máquina de destino seja a própria máquina local.

O campo **display** refere-se a uma instância de parte gráfica dentro de uma **screen**. O campo **screen** refere-se ao monitor e placa de vídeo que irá sair a parte gráfica.

Leitura Sugerida: **man X** seção **DISPLAY NAMES**.



Servidor X

Window Managers

Um X window manager é um software que controla basicamente o posicionamento e a aparência das janelas dentro do sistema X Window.

Ao contrário dos sistemas da Apple e Microsoft que possuem apenas uma única aparência básica e que é de controle delas, nos sistemas GNU/Linux você é livre para escolher qual é o gerenciador de janelas que irá utilizar.

Há um número muito grande de gerenciadores de janelas que você pode instalar simultaneamente em uma máquina possibilitando que cada usuário escolha aquele que mais lhe agrade.

Cada gerenciador difere do outro em muitos aspectos como nível de customização da aparência e funcionalidades, configurabilidade dos menus, meios gráficos para iniciar um software, capacidade de utilizar múltiplos desktops e principalmente na quantidade de recursos que ele exige da máquina, dentre outros.



Servidor X

Algumas das opções de gerenciadores são:

AfterStep
evilwm
IceWM
Metacity (GNOME)
twm

BlackBox
Enlightenment
Ion
WMN
Xfce4

FluxBox
FVWM
KWin (KDE)
SawFish

Display Managers

Os Display Managers são programas que agrupam algumas tarefas como realizar o logging do usuário local ou remoto (via protocolo **XDMCP**) além de permitir que o usuário selecione de forma fácil qual Window Manager ele irá utilizar.

Alguns exemplos de Display Managers são o KDM (padrão do KDE), GDM (padrão do GNOME), XDM (padrão do servidor X).



Servidor X

Protocolo XDMCP

O XDMCP ou **X** **D**isplay **M**anager **C**ontrol **P**rotocol é um protocolo de rede que utiliza a porta 177/udp que é utilizado para servir interface gráfica para clientes na rede.

Se um Display Manager estiver com o protocolo XDMCP ativado, basta um servidor X enviar um pacote de “query” à máquina que esta servindo o DM que responderá à máquina solicitante enviando a saída gráfica do DM para que algum usuário realize o login.

Esta é uma forma de utilizar a parte gráfica em uma máquina com menos recursos de hardware uma vez que o processamento de interface gráfica estará ocorrendo na máquina servidora.

Xnest

Um Xnest é uma instância do servidor X que pode ser utilizada para receber alguma saída gráfica que tenha sido redirecionada a ela utilizando a variável display. Pode ser utilizada também para receber um DM solicitado via XDMCP.



Servidor X

Instalação e Configuração do Servidor X

Até a versão **Sarge** do Debian o servidor X11 utilizado era o **XFree86**, a partir da versão **Etch** o servidor padrão passou a ser o **XOrg**.

Sendo assim, para instalar o servidor X na versão Sarge do Debian devemos utilizar o pacote **x-window system** e parar o Etch devemos utilizar o **xserver-xorg**.

```
# aptitude install xserver-xorg
```

ou

```
# aptitude install x-window-system
```

Após a instalação, vamos testar se configuração padrão serve para a nossa máquina.



Servidor X

Inicie o servidor X

X

Esse comando irá tentar identificar qual é o hardware da sua máquina e gerar um arquivo de configuração para ela gravando esse arquivo no diretório do root.

Teste esse novo arquivo de configuração:

X -config /root/xorg.conf.new

ou

X -xf86config /root/XF86Config.new

Novamente, se funcionar ótimo, caso não funcione, teremos que realizar os ajustes manualmente e para isso precisaremos de algumas informações como:

1) Placa de vídeo para determinar qual é a nossa placa de vídeo podemos utilizar o comando:

lspci | grep -i vga

2) Frequências do monitor para descobrir quais são as frequências do seu monitor você deve recorrer ao manual e ao Google.



Servidor X

Vamos editar o arquivo de configuração:

```
# vi /root/xorg.conf.new
```

ou

```
# vi /root/XF86Config.new
```

Um arquivo de configuração típico é o seguinte:

Section "Files"

```
FontPath "/usr/share/fonts/X11/misc"
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

```
FontPath "/var/lib/defoma/x-ttcidfont-conf.d/dirs/ueType"
```

EndSection



Servidor X

Section "Module"

Load "i2c"

.

.

.

Load "vbe"

EndSection

Section "InputDevice"

Identifier "Generic Keyboard"

Driver "kbd"

Option "CoreKeyboard"

Option "XkbRules" "xorg"

Option "XkbModel" "abnt2"

Option "XkbLayout" "br"

Option "XkbVariant" "abnt2"

EndSection



Servidor X

Section "InputDevice"

Identifier "Configured Mouse"
Driver "mouse"
Option "CorePointer"
Option "Device" "/dev/input/mice"
Option "Protocol" "ImPS/2"
Option "Emulate3Buttons" "ue"

EndSection

Section "Device"

Identifier "Video Card"
Driver "vmware"

EndSection

Section "Monitor"

Identifier "Generic Monitor"
Option "DPMS"
HorizSync 28-51
Verefresh 43-60

EndSection



Servidor X

Section "Screen"

Identifier "Default Screen"

Device "Video Card"

Monitor "Generic Monitor"

DefaultDepth 24

SubSection "Display"

Depth 1

Modes "1024x768" "800x600" "640x480"

EndSubSection

.
. .
.

SubSection "Display"

Depth 24

Modes "1024x768" "800x600" "640x480"

EndSubSection

EndSection



Servidor X

Section "ServerLayout"

```
Identifier  "Default Layout"  
Screen      "Default Screen"  
InputDevice "Generic Keyboard"  
InputDevice "Configured Mouse"
```

EndSection

Leitura sugerida: **man xorg.conf** para mais informações a respeito desse arquivo e suas opções de configuração e parâmetros.

Realizadas as alterações vamos realizar um novo teste para ver se o servidor consegue subir.

Teste as configurações:

```
# X -config /root/xorg.conf.new
```

ou

```
# X -xf86config /root/XF86Config.new
```

Se as configurações não funcionarem teremos que ler a mensagem de erro e tentar identificar o problema.



Servidor X

Funcionando, basta mover os arquivos para o diretório correto

```
# mv /root/xorg.con.new /etc/X11/xorg.conf
```

ou

```
# mv /root/XF86Config.new /etc/X11/XF86Config-4
```

Tente os seguintes comandos e diga qual é a diferença entre eles

```
# X
```

```
# startx
```

Instalando um Window Manager

No Linux podemos ter vários Clientes Gráficos, depois que o servidor gráfico já está instalado e configurado, só vamos ter o trabalho de instalar os clientes gráficos.



Servidor X

Instalar o gerenciador de janelas **WindowMaker**

```
# aptitude install wmaker
```

Agora vamos iniciar o nosso cliente gráfico que acabamos de instalar:

```
# startx
```

Para um próximo teste, vamos instalar ou o cliente gráfico que é muito utilizado, o **KDE**:

```
# aptitude install kdebase
```

Depois vamos iniciar nosso ouo gerenciador de janelas:

```
# startx
```

Obs: Note que foi utilizado o mesmo comando para iniciar tanto **WindowMaker** quanto o **KDE** (o startx). Isso acontece porque ao instalarmos o KDE ele se colocou como sendo o WM padrão do sistema, mas isso pode ser alterado.



Servidor X

Podemos editar o arquivo **/root/.xinitrc** para escolhermos qual cliente gráfico será iniciado quando o root utilizar o comando **startx**.

Essa configuração é válida apenas para o usuário root pois alteramos o **xinitrc** da home do root:

```
# vi /root/.xinitrc
```

WindowMaker utilize **wmaker**
KDE utilize **startkde**

Para que alteração seja válida para qualquer usuário, devemos editar o arquivo de configuração global:

```
# vi /etc/X11/xinit/xinitrc
```

Obs : Lembrando que uma configuração local ou seja, o arquivo pessoal do usuário, prevalece sobre o global, caso o usuário especifique um.



Servidor X

Display Managers

Vimos no tópico anterior como iniciar o nosso cliente gráfico utilizando o comando **startx**, mas isso nem sempre é muito prático.

Para facilitar esse processo, podemos utilizar os chamados Display Managers.

O gerenciador padrão do X Window System é o xdm que já está instalado. Vamos iniciá-lo:

```
# /etc/init.d/xdm start
```

Vamos instalar o **kdm**, que possui mais recursos:

```
# aptitude install kdm
```

Obs: Serão feitas algumas perguntas sobre qual será o seu Display Manager Default, o kdm ou xdm escolha sempre o kdm, pois dessa maneira toda vez que o seu sistema iniciar ele vai levantar automaticamente o kdm no terminal 7 por padrão.



Servidor X

Para iniciar o kdm é da mesma maneira. Lembrando que o xdm deve estar parado!

```
# /etc/init.d/xdm stop  
# /etc/init.d/kdm start
```

Se quiser mudar o seu display manager default, basta editar o seguinte arquivo:

```
# vi /etc/X11/default-display-manager  
/usr/bin/kdm
```

Por fim, vamos conhecer outro DM, o GDM, padrão do GNOME:

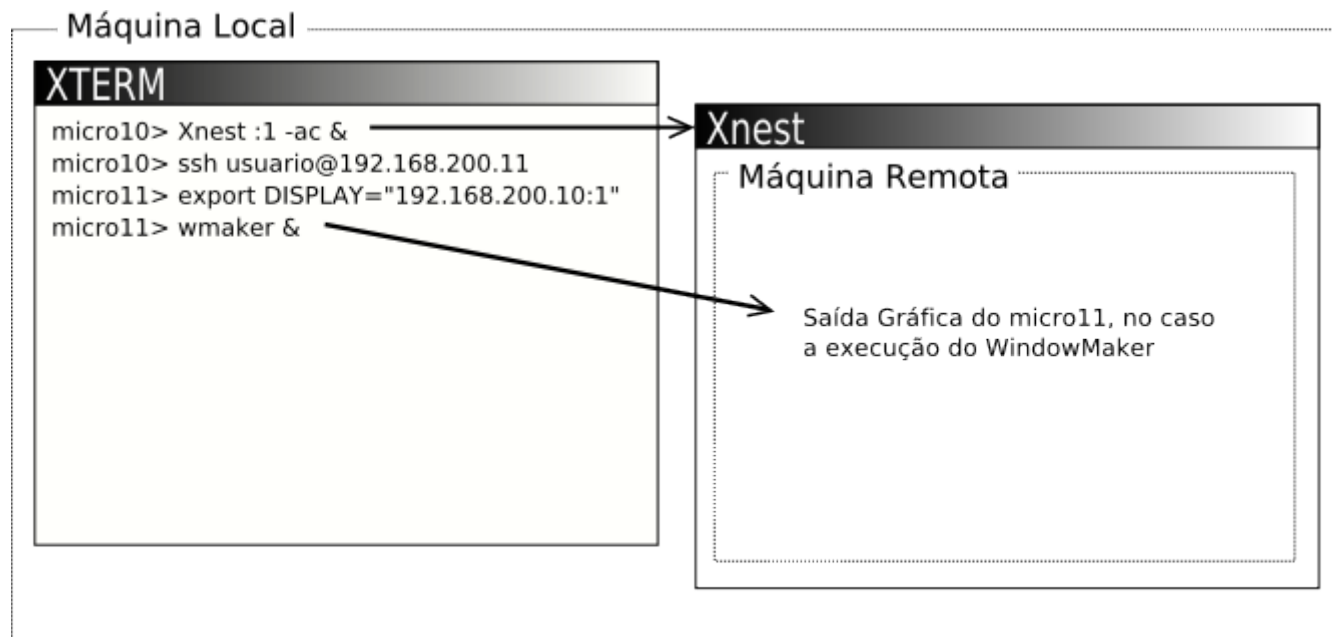
```
# aptitude install gdm
```



Servidor X

Usando o Xnest

Objetivo: queremos rodar um aplicativo na nossa máquina local mas que esteja sendo executado em uma máquina remota. Uma ilustração dos procedimentos pode ser vista na figura:



Servidor X

Vamos iniciar o nosso Window Manager utilizando o Display Manager KDM.
Faça login com o seu usuário comum, não como root! NUNCA como ROOT
no ambiente gráfico!!!

/etc/init.d/kdm start

Agora, em uma shell dentro do ambiente gráfico, vamos executar o Xnest,
desabilitando qualquer controle de acesso

Instale o pacote Xnest:

aptitude install xnest

(Abra um xterm e execute)

\$ Xnest :1 -ac &

Faça uma conexão ssh no servidor remoto com as aplicações:

ssh seu_usuario@ip_servidor

Já no servidor, exporte a variável DISPLAY para a sua máquina na screen 1,
ou seja, onde o Xnest está "escutando":

export DISPLAY=seu_ip:1



Servidor X

Agora eu já podemos testar uma aplicação gráfica, que irá rodar dentro da tela do Xnest:

```
# wmaker &
```

Obs : como eu estou acessando a aplicação remotamente, os processos da aplicação estão consumindo recursos do servidor, e não na minha máquina.

Servidor X Remoto

O Xterminal é um recurso dos servidores gráficos X presentes em todos os servidores Linux.

Este recurso possibilita que uma máquina com menor desempenho possa executar uma aplicação gráfica a partir de um servidor, onde toda a carga de processamento está sendo realizada nele, e a nossa estação atuando somente como um terminal. O Xterminal utiliza o protocolo XDMCP.

Utilizaremos o display manager gdm para fazer esse serviço. Vamos editar o arquivo onde ativaremos o XDMCP para o gdm:

```
# vi /etc/gdm/gdm.conf
```



Servidor X

Localize o bloco **[Xdmcp]**, utilizado para configuração desse protocolo. Ao encontrar esse bloco, ative o XDMCP alterando de `Enable=false` para `Enable=true`.

```
[xdmcp]  
Enable=true
```

Pronto! Basta reiniciar o `gdm` que ele já estará “escutando” na porta 177/tcp. Reinicie o `gdm`:

```
# /etc/init.d/gdm stop  
# /etc/init.d/gdm start
```

Verifique que a port 177/tcp está aberta:

```
# netstat -ltan |grep 117  
# fuser 177/tcp
```

Em sua máquina, faça uma requisição XDMCP à outra máquina mandando utilizar a screen 1

```
# X -query ip_servidor :1
```

