



Sistema X Window

Borja Navarro Paradinas

Indice

- Introducción
- Conceptos importantes Xwindow
 - Modalidad cliente-servidor
 - Entornos de escritorio
 - Gestores de ventana
 - Aplicaciones y librerías de widgets
- Xfree
- Archivos de configuración del servidor Xfree 86
- Fuentes
- Niveles de ejecución

Introducción

- Parte visible del sistema operativo.
- Sistema Xwindow entorno gráfico (GUI=>interfaz gráfica de usuario) predominante.
- Permite aplicaciones gráficas locales y remotas.
- Brinda gran flexibilidad al entorno y al usuario.

Conceptos importantes XWindow

■ Modalidad cliente-servidor

- Nos permite ejecuciones locales y remotas.
- Servidor manejador del hardware (entrada y salida)
- Cliente es cada aplicación de usuario.
- La abstracción dada por el servidor permite ejecutar en plataformas y sistemas operativos diferentes.
- Encargado de crear una GUI para el usuario. Para crear un entorno interactivo como GNOME es necesario conectar las dos clases principales de GUI: Entorno de escritorio y gestor de ventana.

Conceptos importantes XWindow

- Entornos de escritorio
 - Une diferentes clientes de X, creando un ambiente de usuario gráfico común y una plataforma de desarrollo.
 - Proveen un conjunto de aplicaciones, librerías y otros sistemas, para lograr mayor integración entre aplicaciones y de estas con el entorno.
 - Aspectos que definen los entornos de escritorio:
 - Funcionamiento drag&drop (permite arrastrar archivos)
 - Intercomunicación entre aplicaciones
 - Extensiones al manejador de ventanas para que soporte mas cosas y tenga mejor integración entre aplicaciones
 - Arquitectura de aplicaciones formadas por componentes embebidos (poner una planilla de cálculo en un procesador de texto).
 - Configuración centralizada y compartida (cambio en una ventana se produce en todas)
 - Manejo de sesiones (Volver al estado en que estaba al iniciar sesión)

Conceptos importantes XWindow

■ Entornos de escritorio

- Como ejemplo podemos poner:
 - GNOME → Defecto RedHat
 - KDE
- Ambos tienen aplicaciones avanzadas, procesadores de texto... además de herramientas para personalizar el GUI.
- Es posible ejecutar aplicaciones de uno en otro.

Conceptos importantes XWindow

- Gestores o manejadores de ventanas
 - Son programas clientes de X, parte de los entornos de escritorio.
 - Aunque solo se puede ejecutar uno por entorno.
 - Se encargan de controlar las ventanas gráficas, posición, tamaño, redimensionar...
 - Además soportan temas personalizados, escritorios virtuales...

Conceptos importantes XWindow

- Gestores o manejadores de ventanas
 - Gestores de RedHat:
 - Kwin → Por defecto en KDE
 - Metacity → Por defecto en GNOME
 - Mwm
 - Sawfish
 - Twm

Conceptos importantes XWindow

- Pueden ejecutarse sin entorno para probarlos
 - *Xinit -e ruta_manejador_ventana*

- Podemos encontrar la ruta del manejador
 - *Which manejador_ventan*

Conceptos importantes XWindow

- Aplicaciones y librerías de widgets
 - Librería estándar (Xlib), para ser usada por aplicaciones de más alto nivel.
 - Las aplicaciones son desarrolladas sobre librerías que proporcionan los widgets.
 - Widgets: controles con los que el usuario interactúa con las aplicaciones (etiquetas, botones...)

Xfree (Ejemplo sistema Xwindow)

- Xfree86 es el entorno gráfico de RedHat.
 - Entorno admite ejecución en diferentes SO y plataformas y da soporte dispositivos y arquitecturas gráficas.
- X window usa arquitectura cliente-servidor.
- Aplicaciones cliente hacen peticiones al servidor que gestiona la comunicación con el hardware.(Monitor,teclado,ratón,...).
- Cliente existe en el espacio de usuario.

Xfree

- La última versión 4.x, usada por RedHat9.
- Incluye mejoras de tecnología como soporte aceleración hardware, extensión anti-alias...
- Los archivos están en:
 - /usr/X11R6 → Servidor X, aplicaciones cliente, librerías, módulos y documentación
 - /etc/X11 → Archivos de configuración para clientes y servidor de X.

Xfree

- Xfree se configura automáticamente en la instalación.
- Pero si se cambia dispositivo debe reconfigurarse con la aplicación:
 - `redhat-config-xfree86`
- Se encuentra en Configuración sistema → Visualización.

Archivos de configuración del servidor Xfree86

- El servidor es un binario ejecutable ***/usr/X11R6/bin/XFree86*** que carga los módulos de ***/usr/X11R6/lib/modules***.
- El archivo de configuración ***/etc/X11/XF86config***.

XF86Config

- Es necesario conocer las secciones para solucionar problemas.
- Estructura de Xfree86:
 - El archivo config esta formado por secciones
Section “<section-name>”
Contiene opciones y sus valores (Algunas booleanas → 1 on ;0 off)
EndSection

Secciones importantes

■ ServerFlags

- Parámetros pueden ser sobrescritos por opciones en la sección ServerLayout.
- Las entradas comienzan por ***Option***
- Ejemplo:

```
Section "ServerFlags"  
    Option "DontZap" "true"  
EndSection
```


Secciones importantes

■ ServerLayout

- Vincula dispositivos entrada y salida controlados por Xfree.
- Mínimo debe tener uno salida y dos de entrada (teclado y ratón).

Secciones importantes

□ Ejemplo:

Section "ServerLayout"

Identifier "Default Layout" → Nombre sección

Screen0 "Screen0" 0 0 → Monitor usa sección Screen0, coordenadas

InputDevice "Mouse0"

InputDevice "Keyboard0"

EndSection

Secciones importantes

■ Files

- Configura la ruta para servicios al servidor (Ruta de la fuente).
- Ejemplo:

Section "Files"

RgbPath "/usr/X11R6/lib/X11/rgb"

FontPath "unix/:7100"

EndSection

Secciones importantes

■ Module

- Especifica los módulos que se deben cargar.
- Ejemplo:

```
Section "Module"  
Load "dbe"  
Load "extmod"  
Load "fbdevhw"  
Load "glx"  
Load "record"  
Load "freetype"  
Load "type1"  
Load "dri"  
EndSection
```

Secciones importantes

■ InputDevice

- Configura un dispositivo de entrada.
- Al menos existen dos secciones InputDevice.
- Ejemplo:

Section "InputDevice"

Identifier "Mouse0" → Nombre sección

Driver "mouse" → Controlador a cargar para el dispositivo

Option "Protocol" "IMPS/2"

Option "Device" "/dev/input/mice"

Option "Emulate3Buttons" "no"

EndSection

Secciones importantes

■ Monitor

- Configura el monitor usado.
- La mejor forma es configurarlo durante la instalación.
- Ejemplo:

Section "Monitor"

Identifier "Monitor0" → Nombre sección

VendorName "Monitor Vendor" → Fabricante monitor (Opcional)

ModelName "DDC Probed monitor – ViewSonic G773-2" → Modelo monitor

DisplaySize 320 240 → Tamaño área de dibujo

HorizSync 30.0 – 70.0 → Rango frecuencia

VertRefresh 50.0 – 180.0

EndSection

Secciones importantes

■ Device

- Cada sección configura una tarjeta vídeo en el sistema.
- La mejor forma es configurarlo durante la instalación.
- Ejemplo:

Section "Device"

Identifier "Videocard0" → Nombre sección

Driver "mga" → Controlador a cargar

VendorName "Videocard Vendor" → Fabricante tarjeta (Opcional)

BoardName "Matrox Millenium G200" → Modelo tarjeta

VideoRam 8192 → RAM de la tarjeta

EndSection

Secciones importantes

■ Screen

- Cada sección vincula una tarjeta vídeo a un monitor.

- Ejemplo:

```
Section "Screen"
```

```
    Identifier "Screen0"
```

```
    Device "Videocard0"
```

```
    Monitor "Monitor0"
```

```
    DefaultDepth 16 → Color en bits
```

```
    SubSection "Display"
```

```
        Depth24
```

```
        Modes "1280x1024" "1280x960" "1152x864" "1024x768" \ "800x600" "640x480"
```

```
    EndSubSection
```

```
    SubSection "Display"
```

```
        Depth 16
```

```
        Modes "1152x864" "1024x768" "800x600" "640x480"
```

```
    EndSubSection
```

```
EndSection
```


Secciones importantes

■ DRI

- Sección opcional que especifica parámetros para Direct Rendering Infrastructure(DRI).
- Es una interfaz que permite sacar provecho aceleración de hardware 3D a estas aplicaciones.
- También mejora 2D.
- Es ignorada a menos que se active en la sección Module.
- Ejemplo:

Section "DRI"

Group 0

Mode 0666

EndSection

Fuentes

- Existen dos métodos para manejarlas:
 - Fontconfig: Gestión fuentes y características avanzadas.
 - Subsistema de fuentes nucleo X: Original.

Fontconfig

- Permite a las aplicaciones acceso directo a las fuentes y usar mecanismos de traducción de fuentes.
- Fontconfig no funciona con OpenOffice y Abiword.
- Añadir nuevas fuentes:
 1. Copiar fuentes en /usr/share/fonts/local.
 2. Usar comando fc-cache para actualizar.
fc-cache <ruta_directorio_de_fuentes>

Sistema de fuentes base de X

- Se usa por compatibilidad.
- Busca por un servidor de fuentes en la entrada FontPath en la sección Files.
- El Xfree se conecta al XFS en un puerto para tomar la información. Por esto debe estar ejecutándose.

Configuración XFS

- Opciones más usadas:
 - Alternate-servers → Lista alternativa de servidores
 - Catalogue → Lista rutas que contienen las fuentes
 - Client limit → N^o máximo clientes que el servidor puede servir.
 - Clone-self → Permite clonar el servidor.
 - Default-point-size → Tamaño del punto por defecto.
 - Default-resolutions → Lista de resoluciones

Configuración XFS

■ Añadir fuentes a XFS

1. Crear el directorio /usr/share/fonts/local

2. Añadir a la ruta XFS

```
Chkfontpath -add /usr/share/fonts/local
```

3. Copiar el archivo fuente en el directorio anterior

4. Actualizar la información de fuentes

```
Ttmkfdir -d /usr/share/fonts/local -o /usr/share/fonts/local/fonts.scale
```

5. Reiniciar el servidor de fuentes

```
Service xfs reload
```

Niveles de ejecución

- Son las formas de ejecución de la máquina:
 - Modo gráfico (Nivel 5) → Por defecto
 - Modo texto (Nivel 3)
- Es posible cambiar de un modo texto e iniciar una sesión X desde allí

Nivel de ejecución 3

- Arranque de las X con el comando *startx*:
- Startx llama a xinit con los ficheros de configuración:
 - *.xinitrc* (entorno de escritorio usuario)
 - Ó */etc/X11/xinit/xinitrc* (sino se encuentra el anterior)
 - Contienen opciones de entorno
- Xinit busca configuración de *xmodmap* (mapeo del teclado)
 - *.Xmodmap* y *.Xkbmap*(del home del usuario)
 - Ó *Xmodmap* y *Xkbmap*(del directorio */etc/X11*)
- *.xinit* ejecuta el contenido de */etc/X11/xinit/xinitrc.d/* → scripts
- *.xinit* ejecuta las aplicaciones cliente:
 - •*Xclients* (arranca el entorno de escritorio del cliente)
 - •*/etc/X11/xinit/Xclients*

Nivel de ejecución 5

- Hay tres implementaciones:
 - Gdm- RedHat
 - Kdm- KDE
 - Xdm- solo permite que el usuario se conecte
- Para seleccionar cuál se carga, se usa el comando *prefdm* (que modifica `/etc/sysconfig/desktop`)
- Proceso de inicio:
 - 1.Script/`etc/X11/xdm/GiveConsole`
 - Asigna la propiedad de la consola al usuario
 - 2.Script/`etc/X11/xdm/Xsession`
 - Ejecuta gran parte del proceso xinit(entorno, cargar clientes,...)
 - Hará uso de `.xsession` y `.Xclients` para decidir el entorno de escritorio o gestor de ventanas a ejecutar
 - 3.Script/`etc/X11/xdm/TakeConsole`
 - Vuelve a asignar la propiedad al root