

Архитектура ОС UNIX

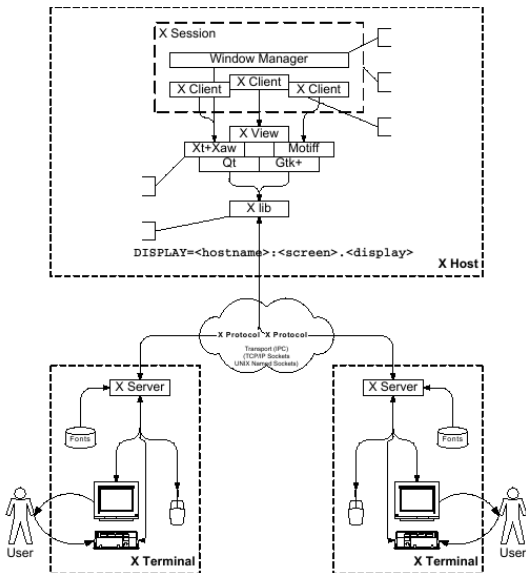
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

1 декабря 2011

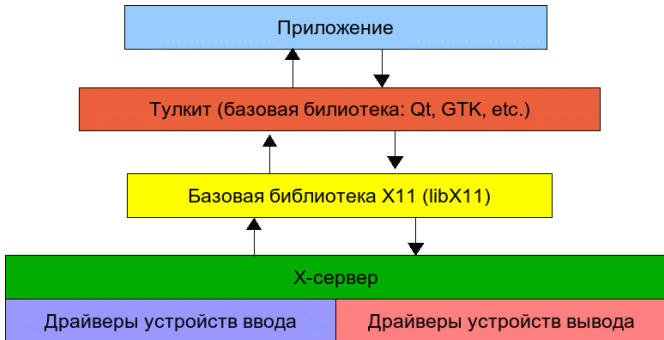
X-сервер это программа, которая организует работу с устройствами ввода/вывода, производит отрисовку видимых элементов и предоставляет свои ресурсы, например, устройства ввода-вывода для X-клиентов.

X-сервер загружает драйверы устройств, такие как драйвера видеокарты, мыши, клавиатуры, и т.п., а также управляет переключением раскладок клавиатуры.

Клиент-серверная архитектура X11



Архитектура X11



X-сервер выполняет функцию отрисовки растровых шрифтов, получив команду на отображение шрифта, он выбирает из своего списка более подходящий шрифт, такая технология называется X Core Fonts.

XFS — технология позволяющая использовать один сервер шрифтов, для множества серверов. Конфигурация хранится в `/etc/X11/fs`

Для устранения этого недостатка растровых шрифтов была разработана специальные библиотеки XFT и FreeType, которые обеспечивают отображение векторных шрифтов и реализацию таких возможностей как сглаживание шрифтов, их поворот на произвольный угол и хинтинг (подгонку символов шрифта друг к другу оптимальным для данного шрифта способом). Отрисовка шрифтов данным способом выполняется на клиенте.

Для расширения возможностей X-протокола существует возможность добавления дополнительных опциональных наборов команд и инструкций.

Например, для поддержки непрямоугольных окон было введено расширение XShape, для поддержки проигрывания видеороликов введено расширение XVideo, для поддержки OpenGL было введено расширение GLX и т.д.

Компоненты запуска X Window

- X
- startx

Используют для отображения Xt.

- xterm
- xclock
- xman
- xcalc
- xeyes
- xedit

- xdrpyinfo — Информация о режиме работы X-сервера.
- xwininfo — Информация о окне приложения X-клиента.
- xlsclients — Информация о клиентах X-сервера.
- xlsatoms — Информация о объектах (атомах) X-сервера.
- glxinfo — Информация о OpenGL расширении X-сервера.
- xvinfo — Информация о XView расширении X-сервера.

- xhost — Управление списками доступа к X-серверу.
- xauth — Управление авторизацией доступа к X-серверу.
- xfontsel — Просмотрщик шрифтов X-сервера.
- xfd — Просмотрщик начертаний шрифта X-сервера.
- xfsinfo — Информация о сервере шрифтов.
- fslsfonts — Просмотрщик списка доступных шрифтов сервера шрифтов.
- twm — Простейший оконный менеджер.
- xkill — Принудительное закрытие X-клиентов.
- xsetroot — Установка параметров корневого окна X-сервера.

Существует особая разновидность X-клиентов, называемых менеджерами окон. Их основная функция обеспечивать управление другими окнами перемещением, изменением размеров, сворачиванием и разворачиванием окон, отрисовкой обрамлений окон, управление передачей фокуса от окна к окну а также управление Z-порядком размещения окон.

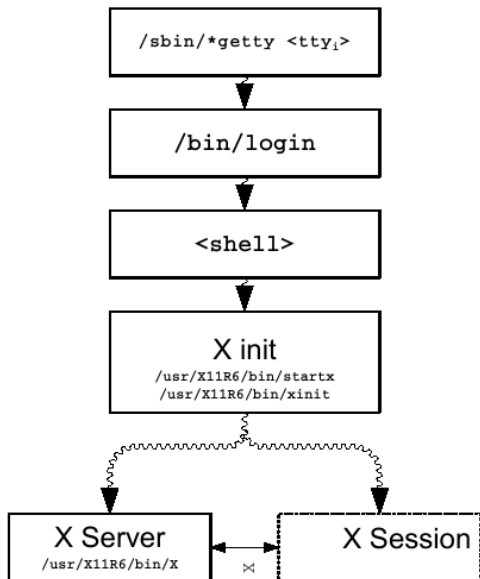
Для UNIX-подобных систем существует множество различных оконных менеджеров:

- kwin
- metacity
- fluxbox
- twm
- icewm
- openbox
- xmonad
- ...

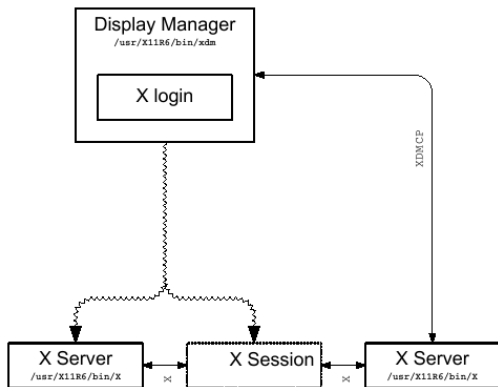
Современные версии X-сервера Xorg поддерживают специфическое расширение, называемое Composite. В процессе прорисовки вывода X-клиента, X-сервер рисует не непосредственно в видеопамять, а в промежуточный внеэкранный буфер, а специализированная программа, называемая Composite manager, подключается к этому буферу, при необходимости изменяет изображение и выводит в видеопамять уже измененное изображение. Такая технология позволяет получить эффекты прозрачности, искажения, плавного всплытия окон и многие другие без внесения каких-либо изменений в код X-клиентов или X-сервера.

XGL — это одновременно X-сервер и X-клиент. Как и обыкновенный X-сервер, XGL позволяет подключаться к себе X-клиентам, отсылает им события от устройств ввода и принимает от них команды отрисовки, отрисовку же принятых команд XGL производит с помощью OpenGL.

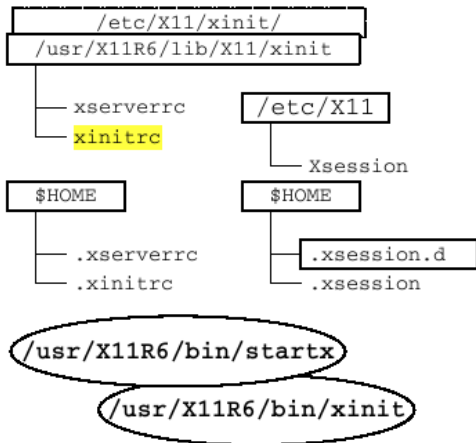
Запуск X-сервера



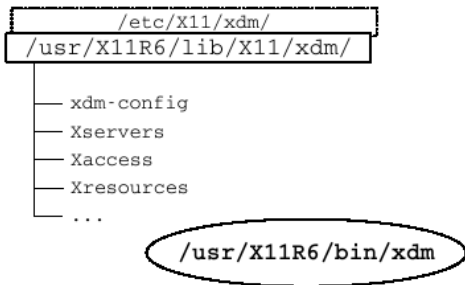
Запуск X-сервера



Конфигурационные файлы xinit



Конфигурационные файлы xdm



Display Manager

