

# X Window System, Motif

- | Создана в MIT - Массачусетский Технологический Институт
- | Архитектура
  - | модель клиент-сервер с взаимодействием по X-протоколу прикладного уровня, на уровне транспорта обычно используются UNIX или INETsockets, последний обеспечивает кросс-платформенность.
  - | Экраны, устройства ввода (клавиатура, мышь) называется в терминах X Window – display (дисплей). Пример соответствующей переменной DISPLAY=62.76.175.158:0.0
  - | X функционирует согласно идеологии управляемости событиями (event-driven architecture) - она организует взаимодействие между самими программами и между программами и внешней средой посредством событий. Событие есть единица информации, идентифицирующая происходящие в системе изменения или действия. По идентификатору события можно получить информацию о нём - вид события, его характеристики, где оно произошло и т.п..
- | Программный интерфейс
  - | Базовая библиотека для программирования на Си Xlib и более высокоуровневая объектно-ориентированная Xt (X Toolkit Intrinsics)
    - | В Xt объектами widget – комбинации состояний и процедур
    - | 2-а типа widget – с потомками composites и без – gadgets
    - | приложение состоит из деревьев(a) composites и gadgets
  - | Motif (разработка Open Software Foundation (OSF)) – среда для облегчения программирования с Xt. Состав: набор вспомогательных утилит и библиотека классов, построенных на основе Xt Intrinsics. Motif является коммерческим продуктом, а компания OSF запатентовала внешний интерфейс продуктов, входящих в состав Motif.
  - | хедеры в <X11/\*>
  - | XFree86 – 12 лет [www.xfree86.org](http://www.xfree86.org)

# Библиотеки Xt и Xm содержат элементы пользовательского интерфейса: виджеты и гаджеты

## I Библиотека Xt (X Toolkit) Intrinsics.

- I Эта библиотека служит для создания и использования уже существующих элементов пользовательского интерфейса, называемых виджетами (widgets). Виджет - это параметризуемая заготовка части пользовательского интерфейса (кнопка, часть меню, пиктограмма и т.д.), привязываемая к окну экрана терминала.
- I Библиотека Xt Intrinsics выполнена в объектно-ориентированном стиле, так что каждый виджет представляет собой класс, который может использоваться для порождения новых классов, представляющих собой комбинированные виджеты и т.д.

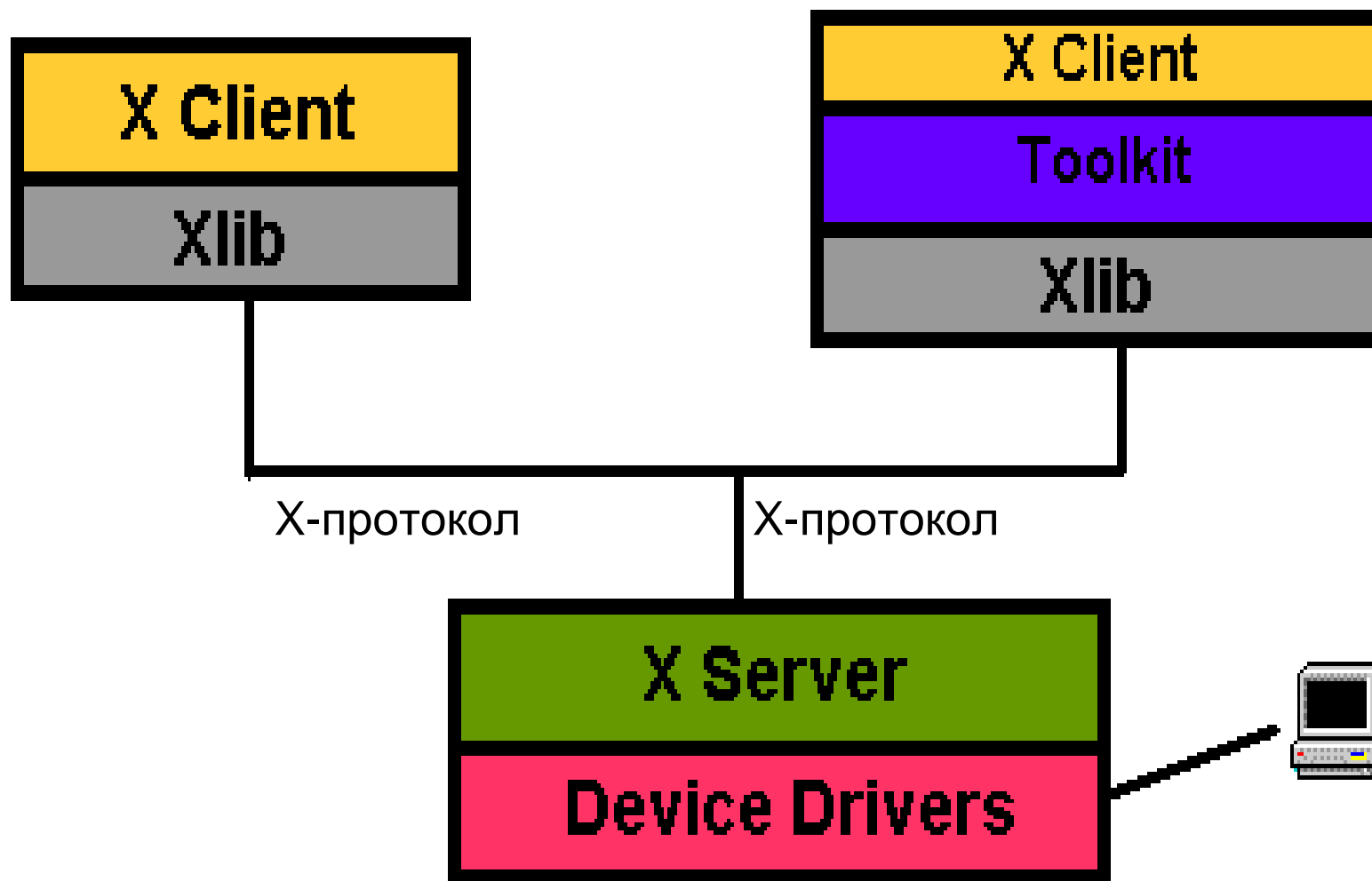
## I Библиотека OSF/Motif

- I В Motif поддерживается и новый вид графических объектов (их классов) - так называемые гаджеты (gadgets).
- I Гаджет отличается от виджета тем, что соответствующий класс также может использоваться для создания элементов интерфейса, но графический объект не привязывается к определенному окну.
- I При отображении на экран гаджета используется окно объекта, относящегося к суперклассу класса гаджета.

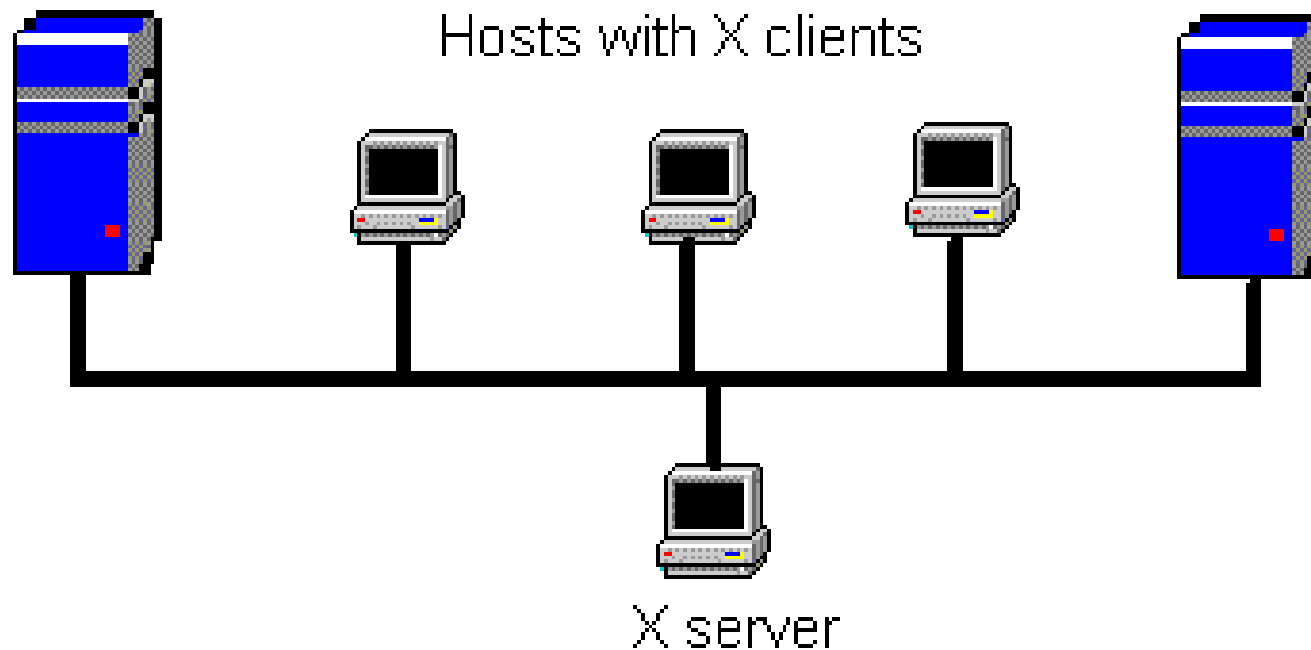
# Компоненты технологии

- X-сервер - процесс, выполняющийся на компьютере, к которому присоединен дисплей и обрабатывающий данные, приходящие от клавиатуры и манипулятора мышь.
- X-клиент взаимодействует с сервером по X-протоколу, посылая и получая команды с сервера.
- `xeyes -display c1r38?n??.cs.vsu.ru:0.0 &`

# X протокол



# Архитектура X Window System



X-сервер имеет унифицированный доступ к приложениям,  
расположенным на разных компьютерах (X-клиентах)

- | клиент-сервер
- | X.Org Foundation 6 апреля 2004 выпустило свою первую с момента образования (1.01.2004) версию X Window System - X Window System Version 11 Release 6.7 (X11R6.7).

# Окна X Window System

- И Окно – базовое понятие X, основными атрибутами являются ширина и высота, называемые геометрией окна.
- И С каждым окном связывается система координат, начало которой находится в левом верхнем углу окна. Ось x направлена вправо, а ось y - вниз. Единица измерения по обеим осям - pixel.
- И *X Window* позволяет программе создавать несколько окон одновременно. Они связаны в иерархию, в которой одни являются "родителями", а другие - "потомками". Сам сервер на каждом экране создаёт одно основное окно, являющееся самым верхним "родителем" всех остальных окон. Это окно называется "корневым" (root).
- И Особенностью системы является то, что она не имеет встроенной возможности управлять окнами с помощью мышки или клавиатуры. Чтобы это можно было осуществить, нужен специальный клиент - менеджер окон (window manager, WM). Существует много WM.

# Tcl/Tk

- Два связанных программных пакета Tcl/Tk совместно обеспечивают возможность быстрой разработки приложений с графическим интерфейсом пользователя.
- Tcl - tool command language , "тикл". Представляет собой интерпретируемый командный язык.
- Язык Tcl является "встраиваемым": его интерпретатор реализован в виде библиотеки функций языка Си и может быть использован в Си программах.
- Tk - "ти-кей" - библиотека Си-функций, ориентированная на создание пользовательских графических интерфейсов в X Window System.
- Функции библиотеки Tk являются командами языка Tcl.

# ССЫЛКИ

- | X.Org Foundation, <http://www.x.org>
- | XFree86 Project, <http://www.xfree86.org/>
  
- | [http://x.holovko.ru/Xlib/www.rzg.mpg.de/rzg/batch/NEC/sx4a\\_doc/g1ae01e/intro.html](http://x.holovko.ru/Xlib/www.rzg.mpg.de/rzg/batch/NEC/sx4a_doc/g1ae01e/intro.html)
- | <http://developer.gnome.org/doc/GGAD/ggad.html>