

Разработка оконного менеджера Wayland для Raspberry Pi Zero

Азат Абдуллин

1 июня 2017 г.

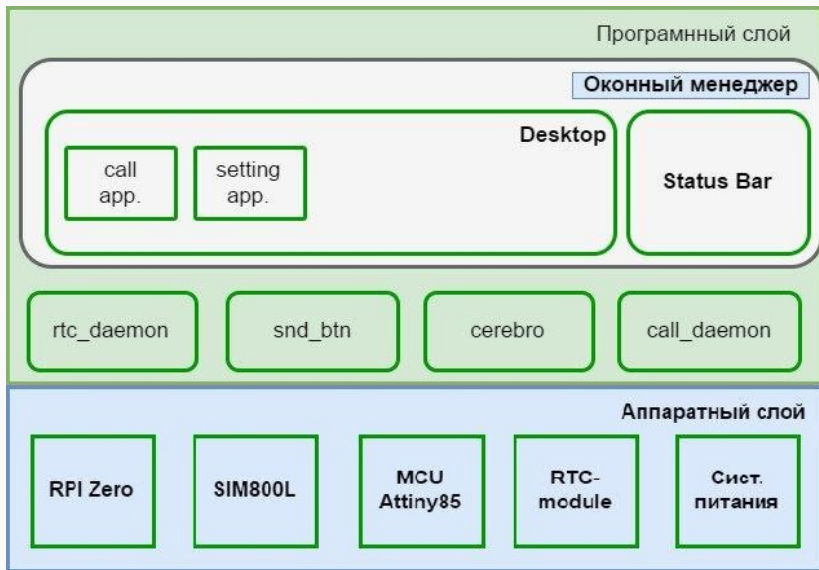
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Задача

Разработка мобильного оконного менеджера для ОС Linux для отображения пользовательских приложений на платформе Raspberry Pi Zero

Разработка в рамках проекта "Смартфон XXon"

Архитектура проекта



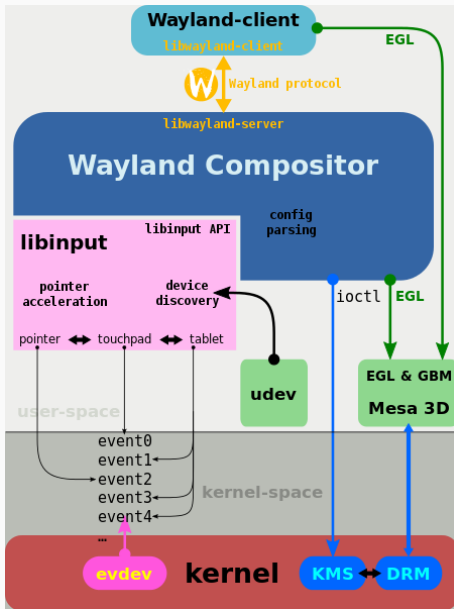
Задачи, решаемые в рамках проекта

- разработка аппаратной платформы на основе RPi Zero
- установка и конфигурирование ОС для RPi Zero
- разработка стека драйверов для комплектующих
- разработка сервисного слоя (в виде демонов UNIX)
- **разработка мобильного оконного менеджера**
- разработка клиентских приложений

Постановка задачи

- Оконный менеджер для RPi Zero
- Поддержка системных приложений:
 - Строка состояния
 - Рабочий стол
- Конфигурируемость (для указания системных приложений)
- Корректная отрисовка разных типов окон
- Возможность запуска из экранного менеджера
- Обработка комбинаций клавиш
- *Возможность перемещения и изменения размеров окна*

Wayland



WLC — библиотека-комpositor для Wayland. На основе этой библиотеки реализовано несколько оконных менеджеров и других библиотек. Их примеры:

- Тайлинговый оконный менеджер Sway (рис. ??)
- Модульный compositor orbment
- Модульный OM fireplace

Для выполнения работы использовалось два тестовых стенда:

- Платформа Raspberry Pi 1 с ОС ArchLinux
- Виртуальная машина с Arch Linux

Общий алгоритм работы ОМ

- считывается конфигурация
- регистрация функций-обработчиков
- инициализация композитора
- запуск оконного менеджера
- запуск системных приложений

Конфигурация по-умолчанию: `~/.config/xxwm.`

```
[statusbar]
exe=~/.workspace/Phone/src/status_bar/status

[desktop]
exe=~/.workspace/Phone/src/desktop/desktop
```

- Строка состояния располагается в верхней части экрана
- Рабочий стол рисуется на всей области экрана, не занятой строкой состояния
- При запуске нового приложения, оно рисуется поверх рабочего стола

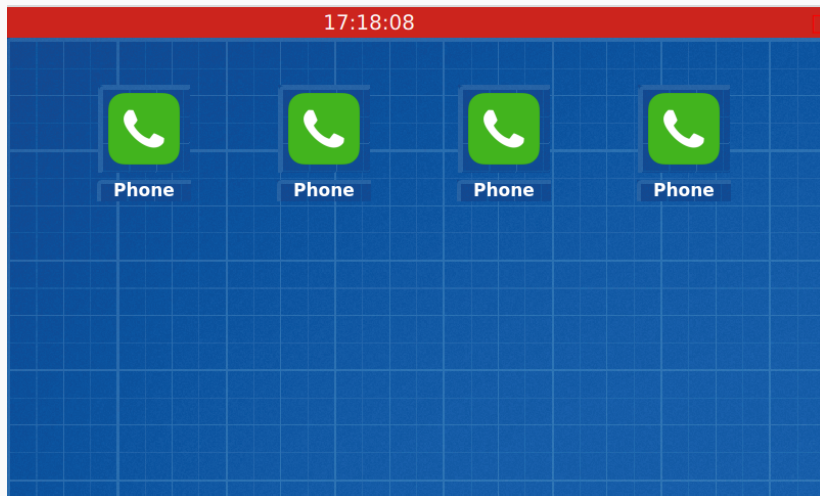
Каждый раз перерисовывается только два окна: строка состояния и активное приложение

- CTRL+ЛКМ — переместить окно
- CTRL+ПКМ — изменить размеры окна

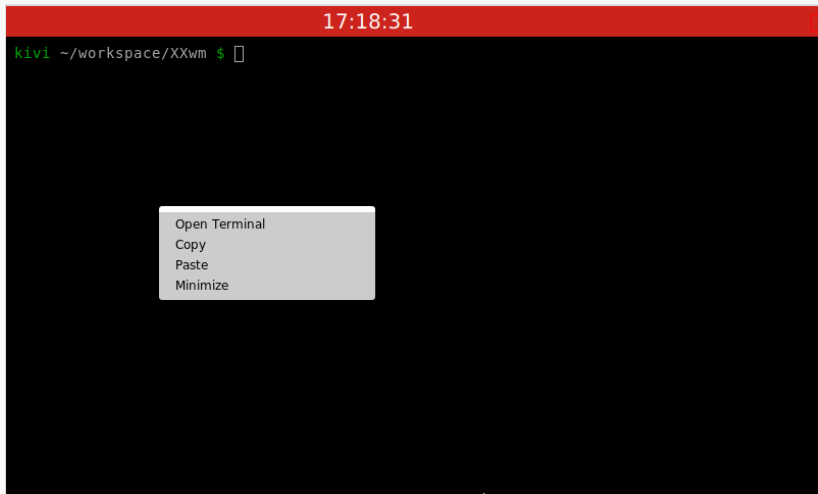
Поддерживаемые комбинации клавиш

- CTRL+q — закрытие активного окна (если это не системное приложение)
- CTRL+стрелка вниз — переключиться на следующее окно (аналог ALT+Tab в Windows)
- CTRL+Escape — завершить работу оконного менеджера
- CTRL+Enter — запустить терминал

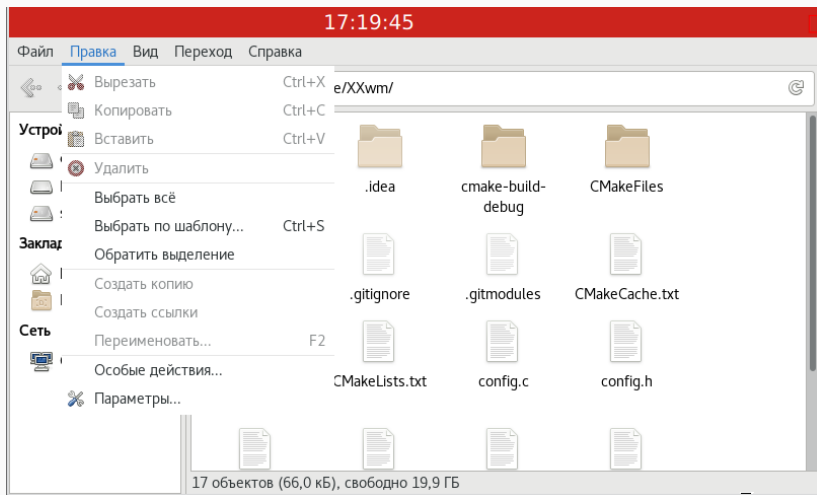
Примеры работы



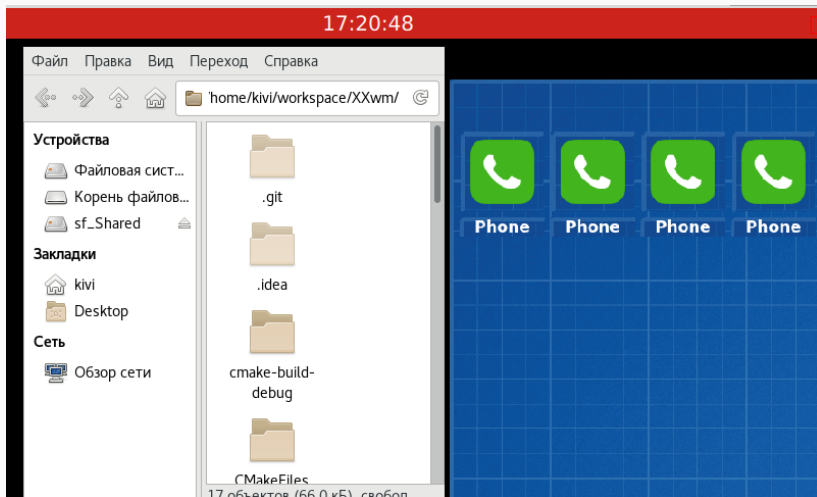
Примеры работы



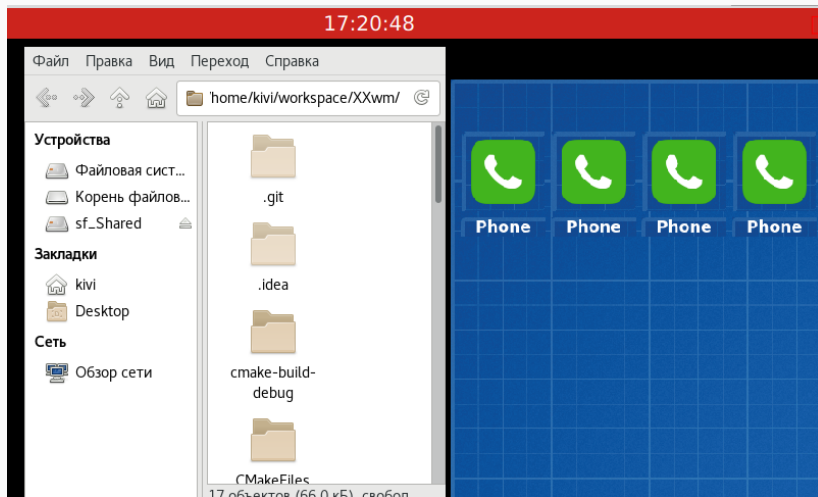
Примеры работы



Примеры работы



Примеры работы



Добавление ОМ в экранный менеджер

Необходимо поместить файл "ярлык" `xxwm.desktop` в `/usr/share/wayland-sessions/`

```
[Desktop Entry]
Name=XXwm
Comment=Mobile Wayland window manager
Exec=~ / workspace / XXwm / xxonwm
Type=Application
```

Примеры работы

