Добрый день уважаемая члены аттестационной комиссии

Вашему вниманию предлагается дипломная работа на тему «Проектирование встраиваемых систем на примере одноплатного компьютера Orange Pi3 LTS»

Передо мной была поставлена цель: создание цепи питания и минималистичной ОС для микрокомпьютера Orange Pi 3 LTS.

Для достижения поставленной цели необходимо было проанализировать требования к питанию микрокомпьютера, выбрать систему автоматического проектирования, разработать в ней условно графические обозначения компонентов, посадочные места и трехмерные модели.  
После чего спроектировать принципиальную схему цепи питания и трассировать печатную плату.

Проектирование встраиваемых систем включает в себя не только аппаратное обеспечение, но и программное.  
Поэтому потребовалось скомпилировать и собрать вместе ряд компонентов, которые необходимы для функционирования ОС.  
В результате выполнения данной задачи на выходе была получена система сборки ОС, написанной с использованием Dockerfile.

На первом слайде вы можете видеть варианты, которые я рассматривал при выборе ECAD. В результате был выбран Altium Designer, как самый оптимальный.

В качестве контроллера питания был выбран AXP 805.

Таким образом создаются посадочные места компонентов в Altium Designer. Справа вы можете видеть 3Д модели.

Здесь вы можете видеть принципиальную схему проекта.

Здесь на первом рисунке расположение компонентов на плате и далее два слоя трассировки. Верхний и нижний.

На этом слайде заключительный результат работы над платой в Altium Designer и трехмерная модель платы.

Следующий этап – сборка операционной системы, на этом слайде с помощью блок схемы отображен процесс сборки.

На этом слайде показан сам микрокомпьютер, под управлением которого будет запускаться операционная система и для которого делалась схема питания.

В ходе выполнения дипломной работы были достигнуты поставленные цели, а именно:

Реализована система питания на базе микросхемы AXP805

Разработана операционная система

А также решены поставленные задачи:  
Анализ требований к питанию микрокомпьютера Orange Pi 3 LTS

Аппаратное проектирование:  
Разработка принципиальной схемы

Трассировка печатной платы

Сборка операционной системы и автоматизация данного процесса с помощью Dockerfile