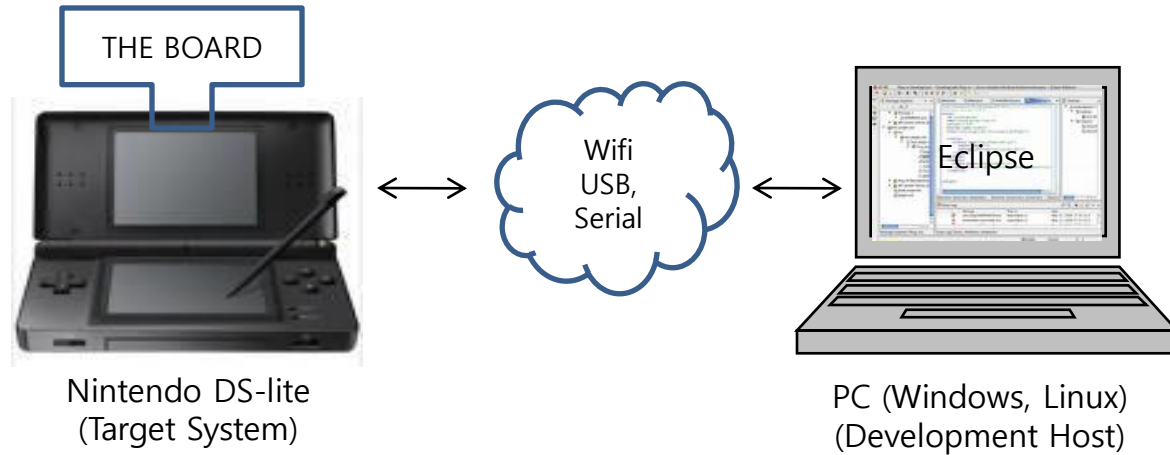


상용 게임기를 이용한 임베디드 SW 교육 환경 구성

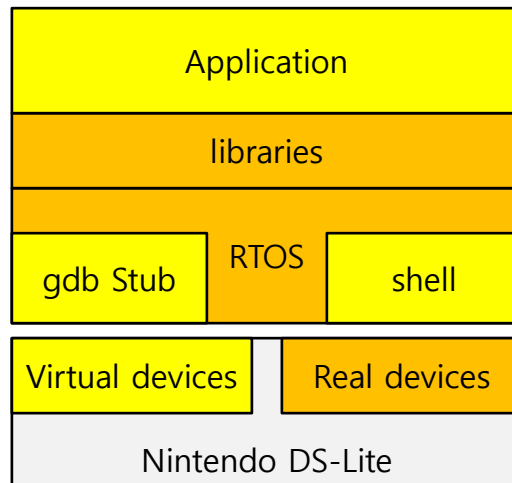
발표자: 장영준
한성대학교 산학협력단

결과물 개요

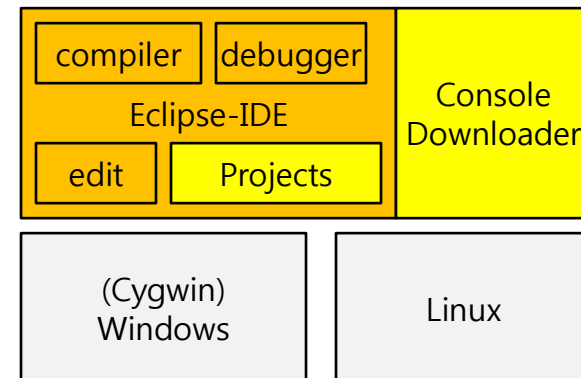


새로 구현

기존 OSS 활용



Target System



Host System

과제에서 만드는 것

- 어댑터 하드웨어
 - 32bit CPU (RTOS를 별도로 실행)
 - USB, Serial, JTAG 등 연결성
 - 3D 가속센서, LED, GPIO 등 실제 H/W
- Target System S/W
 - RTOS: FreeRTOS (+ remote debugging)
 - Library: RTOS version of libwifi, libfat, libnds, pa_lib, ...
 - Shell: configuration, download & run, file management
 - Virtual device software
 - Sample Application (게임)
- Host System S/W (Windows, Linux)
 - Eclipse IDE: devkitPro + remote debugging
 - Console
 - Downloader (wifi, usb 이용)
- 응용 프로그램
 - 수업 결과물로 만들어지는 게임들 (역시 공개소스)

+ 실습용 교재
(강사용 답안 소스)

과제 필요성

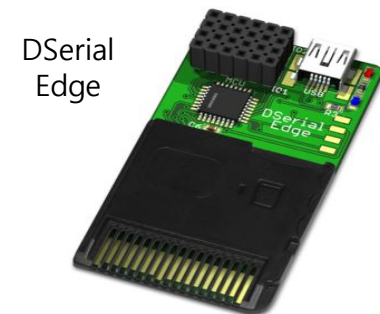
- 저렴하고 좀 더 재미있는 Embedded SW 교육 장비
 - 10만원 대의, 모두가 가지고 있는 게임기
 - Nintendo DS lite 사용
 - 간편한 GUI 기반 IDE 개발 환경
 - Eclipse-CDT
 - Remote debugging
 - USB download
 - 체계적 임베디드 SW 교육을 위한 OSS-RTOS 환경
 - FreeRTOS
 - 확장성 담보를 위한 간단한 어댑터 보드
 - 독립 CPU, 가속 센서, I/O를 가진 하드웨어 보드
 - ATMEL 32 Bit Board
 - FreeRTOS
 - USB download and flashing

결과물 라이선스

- 결과물 라이선스
 - 모든 자체 제작 SW : **GPL**
 - Tool의 일부, Sample 응용 프로그램 등
 - 기존 Tool/Library 들은 각자 라이선스 준용
 - 주로, GPL, LGPL
 - FreeRTOS : LGPL (with exception)
 - Lab 매뉴얼 등 문서 : **CC-BY**
 - 하드웨어 설계도 : **CC-BY**

시장성 ?

- 임베디드 소프트웨어 교육
 - 대학, 전문대학, 전문계 고등학교
 - 사설학원
 - 2011년 2학기에 한성대학교에서 실제 교육 예정
 - 3학년 마이크로프로세서 실험
- 개인개발자 (취미)
 - 이미 많은 Homebrew 개발자가 있는 나라 : 유럽, 미국, 일본
 - 중국은 점차 확대되고 있음
- 장기적으로 초중등 robot 프로그램 교육
 - ICON-based robot language
 - PC를 배우지 않고도 로봇 프로그램..
 - Humanoid, line tracer



추진 절차



글로벌 OSS 커뮤니티 성장 가능성

- 기존의 관련 site들은 조각조각을 제공함
 - <http://kkamagui.tistory.com>
 - 국내 사이트 : 홈페이지 운영자가 개발한 각종 소스
 - <http://www.palib.info/wiki/doku.php>
 - Nintendo DS용 라이브러리
 - <http://nocash.emubase.de/gbatek.htm>
 - Nintendo DS, GameBoy Advance 하드웨어
 - <http://www.bottledlight.com/ds/>
 - 게임기 어댑터 관련 wiki
 - <http://sourceforge.net/projects/desmume/>
 - 닌텐도 DS 에뮬레이터
- 본 과제는 ...
 - 위 모든 Tool을 통합하고 Hardware/IDE와 함께 제공
 - 개발된 응용 프로그램도 같이 제공
 - 수업에 직접 활용