

공개SW 적용 신시장 창출 지원사업

OSS 기반 ATM 플랫폼 개발

발표 - (주)엔에이치넷

index

제1장. 과제개요 및 목표

제2장. 과제수행 내용

제3장. 주요 성과

제4장. 활용 계획



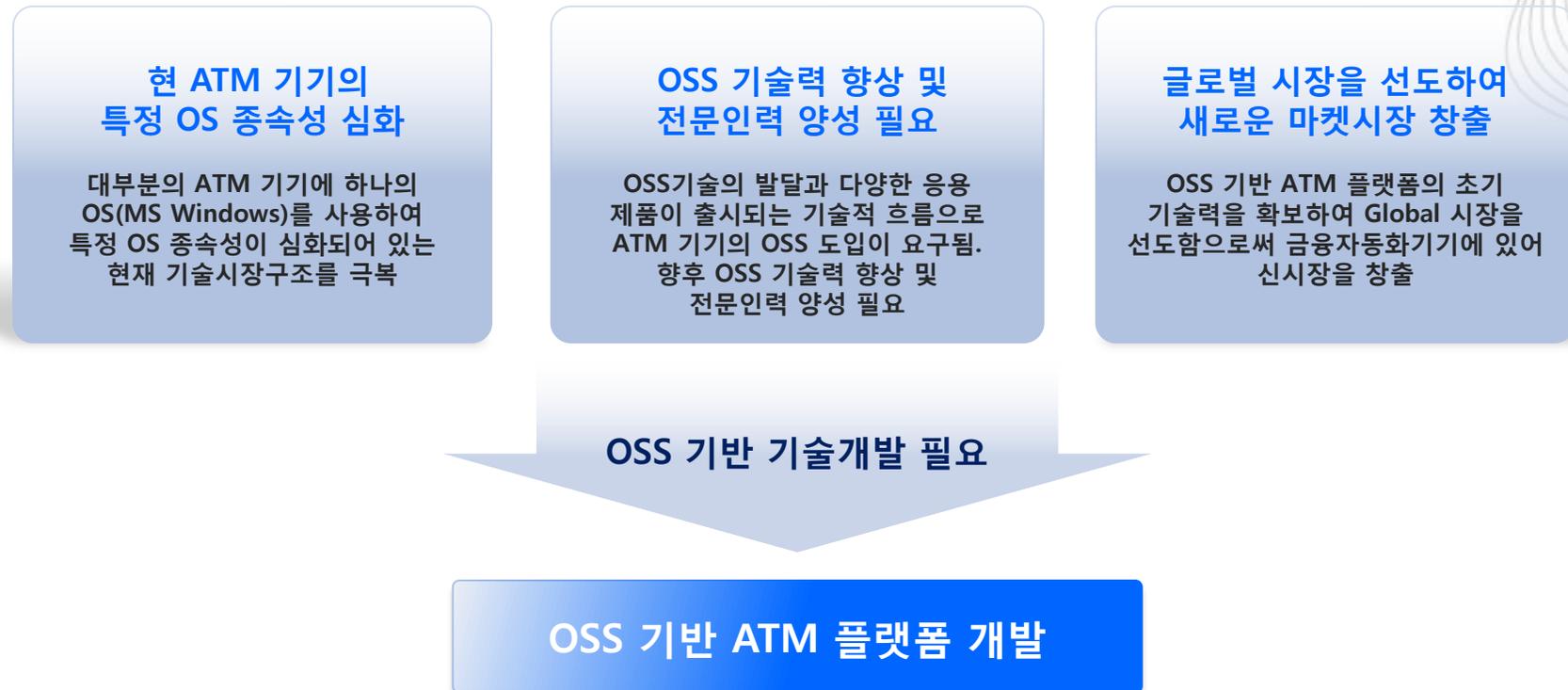
1. 과제개요 및 목표

Contents

1. 개발개요	4
2. 개발목표	5

1. 개발개요

ATM은 은행계원의 도움 없이 고객정보가 담긴 카드 등의 매체와 고객 비밀번호만으로 금융업무를 처리하는 기계를 말한다. OSS기술의 발달과 이를 적용한 다양한 제품이 일반시장으로 출시 되는 상황이며, 금융자동화기기에서도 OSS의 도입은 향후 피할 수 없는 기술적 흐름이라고 판단된다. 이에 OSS 기반 ATM 플랫폼의 초기 기술력을 확보하여 **Global 시장을 선도할 수 있는 교두보를 마련**하고 새로운 마켓시장을 창출하도록 한다.



2. 개발 목표

OSS ATM에서 사용될 OSS기반의 ATM OS 최적화, 부가기기 드라이버 개발, 미들웨어 개발을 통하여, 기존 Windows 기반의 ATM PLATFORM을 **OSS 기반의 ATM PLATFORM으로 대체**함으로써 ATM 기기의 안정적인 운영을 꾀하며, 전용성과 경량성을 높이고, Windows License **비용절감**으로 TCO를 절감하며, **안정적인 Platform으로 개발/운영/유지보수** 할 수 있게 하여 OSS 시장창출에 기여한다.

OSS 기반 ATM 플랫폼 개발

OSS 기반 ATM 전용 운영체제 개발
ATM에 특화된 안정적인 운영체제 및 불필요한 서비스 및 기능을 제거하여 ATM 최적화된 운영체제 개발

안정적으로 Device를 제어할 수 있는 드라이버 (EP) 개발
- Device 공통 구조 개발
- Windows Platform과 동일한 기능을 수행하는 EP 개발

1차년도(2010)
OS 최적화 및 드라이버 개발

미들웨어 개발

- 미들웨어 API 개발
- 미들웨어 SPI 개발
- 미들웨어 MANAGER 개발

부가기기 드라이버별 SP개발

- 드라이버별 SP 개발

2차년도(2011)
미들웨어 개발

2. 과제수행 내용

Contents

1. 개발 내용 및 수행방법	7 ~ 8
2. 개발환경	9 ~ 11
3. 시스템 설계	12 ~ 14
4. 과제 추진실적	15 ~ 16

1. 개발 내용 및 수행방법

현재 ATM기기에 사용되어지고 있는 MS WINDOWS OS 체계를 OSS로 대체하기 위하여 OSS ATM용 OS최적화, WINDOWS 용 미들웨어인 WOSA/XFS를 OSS ATM용 미들웨어 개발, 기존 드라이버를 대체하기 위한 부가기기 드라이버 및 OSS 용 ATM APPLICATION 개발이 필요하다.

주요 개발내용

- OSS기반 ATM Platform 전용 운영 체제 개발
 - OSS ATM 에 사용한 OS 의 최적화
 - OS INSTALLER 제작 및 패키지 최적화
- OSS 기반 부가기기제어용 드라이버 EP(Equipment Provider) 개발
 - CARD READER 드라이버 제작
 - 영수증 인쇄기 드라이버 제작
 - 현금 방출기 드라이버 제작
 - 비밀번호 입력기 드라이버 제작
- Application 개발
 - 부가기기 제어용 연계부 개발
 - ATM 사용자 화면 개발

1. 개발 내용 및 수행방법

개발수행 방법

OSS 기반 ATM 플랫폼 개발을 위하여 ATM에 최적화된 운영체제의 개발, 부가기기 제어용 OSS DRIVER 개발을 우선적으로 하고 고도화 사업으로서 Windows 기반 미들웨어인 WOSA/XFS 를 대체하는 OSS용 LOSA/XFS 를 개발 한다.

1. OSS ATM 전용 운영체제의 개발

- OSS기반 ATM Platform 전용 운영 체제 및 INSTALLER 배포버전 개발
- ATM에 특화된 안정적인 운영체제 개발
- ATM 기기의 전용성과 경량성을 높여 최적화
- ATM 용 공개소프트웨어를 활용하여 ATM 개발비용을 최소화를 위한 개발
- X-Windows 포함(경량)- TCP/IP, Serial통신 등 Network 기능 기본 포함
- Multi Thread 기능 포함
- 정전대비 Journaling File System 기본 포함 개발(ext3지원)

2. EP(Equipment Provider) 개발

- 리눅스 특성상 커널 컴파일을 통해 멀티포트 확장기능을 포함하여 디바이스를 제어할수 있는 EP 개발을 목적으로 한다.
- OSS기반 ATM Platform에서 안정적으로 Device를 제어할 수 있는 EP 개발
- ATM 특성상 많은 Port의 제어가 Thread 단위로 이루어지도록 공통 I/F로 개발된 EP를 통하여 ATM Device Unit 제어가 가능하고, 추후 GUI 기반의 Host 통신이 가능한 AP를 개발

2. 개발환경

개발 환경 구축

- H/W 환경구축 (ATM VENDOR 와 NDA 체결 및 시스템 제공 받음)



	기능	세부 내용
MCU (Magnetic Card Unit)	마그네틱 카드 정보처리	- 카드 입력을 감지 한다 - 카드 정보를 읽어 들인다.
EPP (Encrypted PIN Pad)	비밀번호 입력 처리	- 비밀번호 입력
SPR (Slip Printer/Receipt Printer)	영수증 출력	-영수증 출력, 영수증 절단
CDU (Cash Dispensing Unit)	현금 방출 관리	- 현금 방출 ,셔터 처리
JPR (Journal Printer: Option)	시스템 로그 관리	- 시스템 로그 기록

2. 개발환경

소프트웨어 개발환경 구축

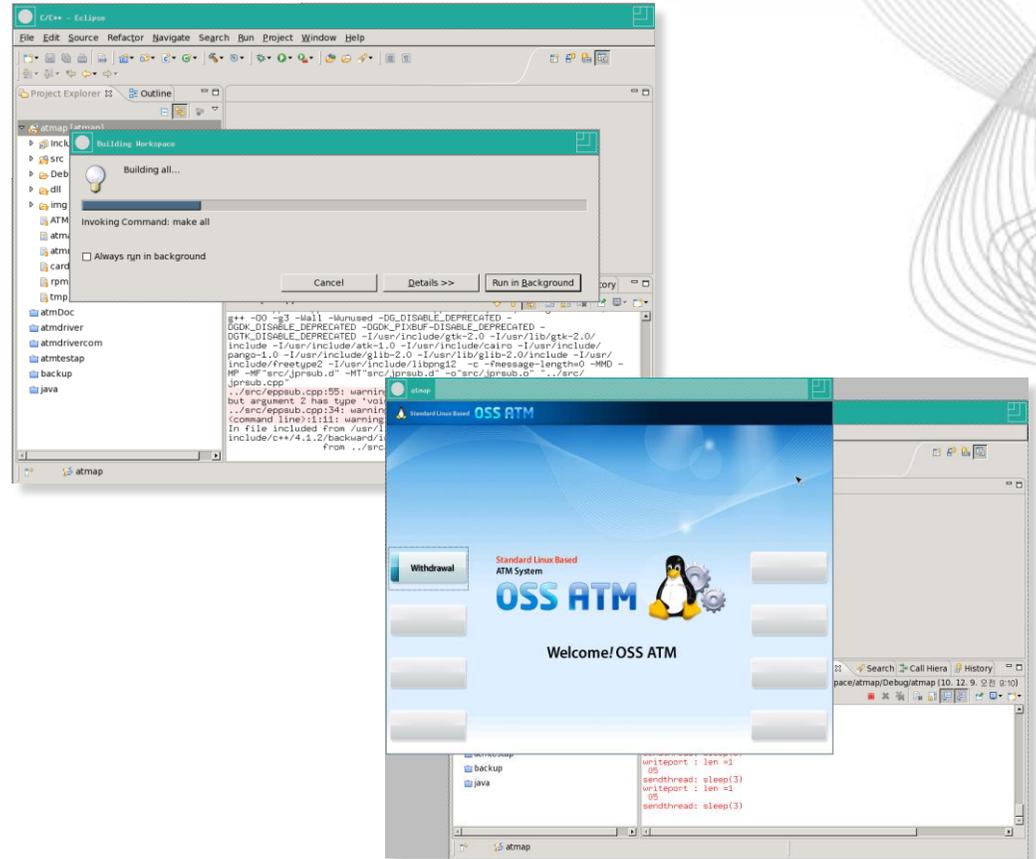
OS (엔에이치넷 개발 ATM전용 OS 패키지)
NHNET ATM OS 1.0

빌드툴

- IDE : Eclipse Helios
- LANGUAGE : gcc

DevEnv

- Tools
 - |-- Eclipse
 - |-- JRE
- -- workspace



2. 개발환경

동작환경 설정

OSS ATM OS INSTALLER CD 로 NHNET OS 를 설치한다.

자동로그인 설정

/etc/inittab 파일 수정

수정내용 : mingetty autologin 추가

1:2345:respawn:/sbin/mingetty -autologin root tty1

X11 설정

X-Window 의 해상도를 ATM 화면에 맞게 하기 위하여 800 x 600 으로 고정시킨다.

/etc/X11/xorg.conf 파일 수정

수정내용 : Modes 를 800x600으로 설정

SubSection "Display"

Viewport 0 0

Depth 24

Modes "800x600"

EndSubSection

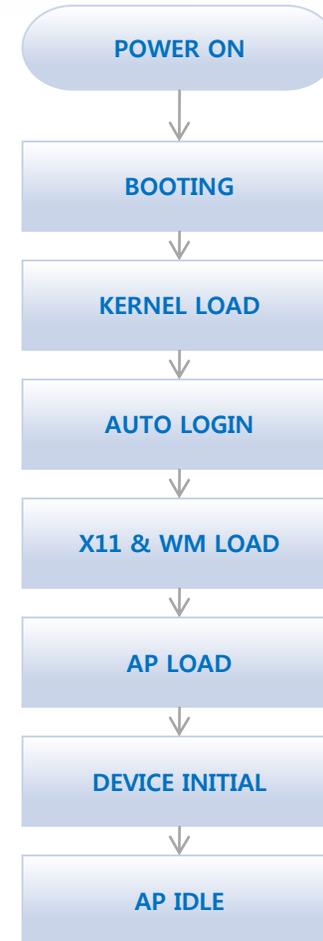
프로그램 자동기동

ATM AP 를 X-Window 하에서 자동 기동 되도록 한다.

/etc/X11/xinit/Xclients 파일 수정

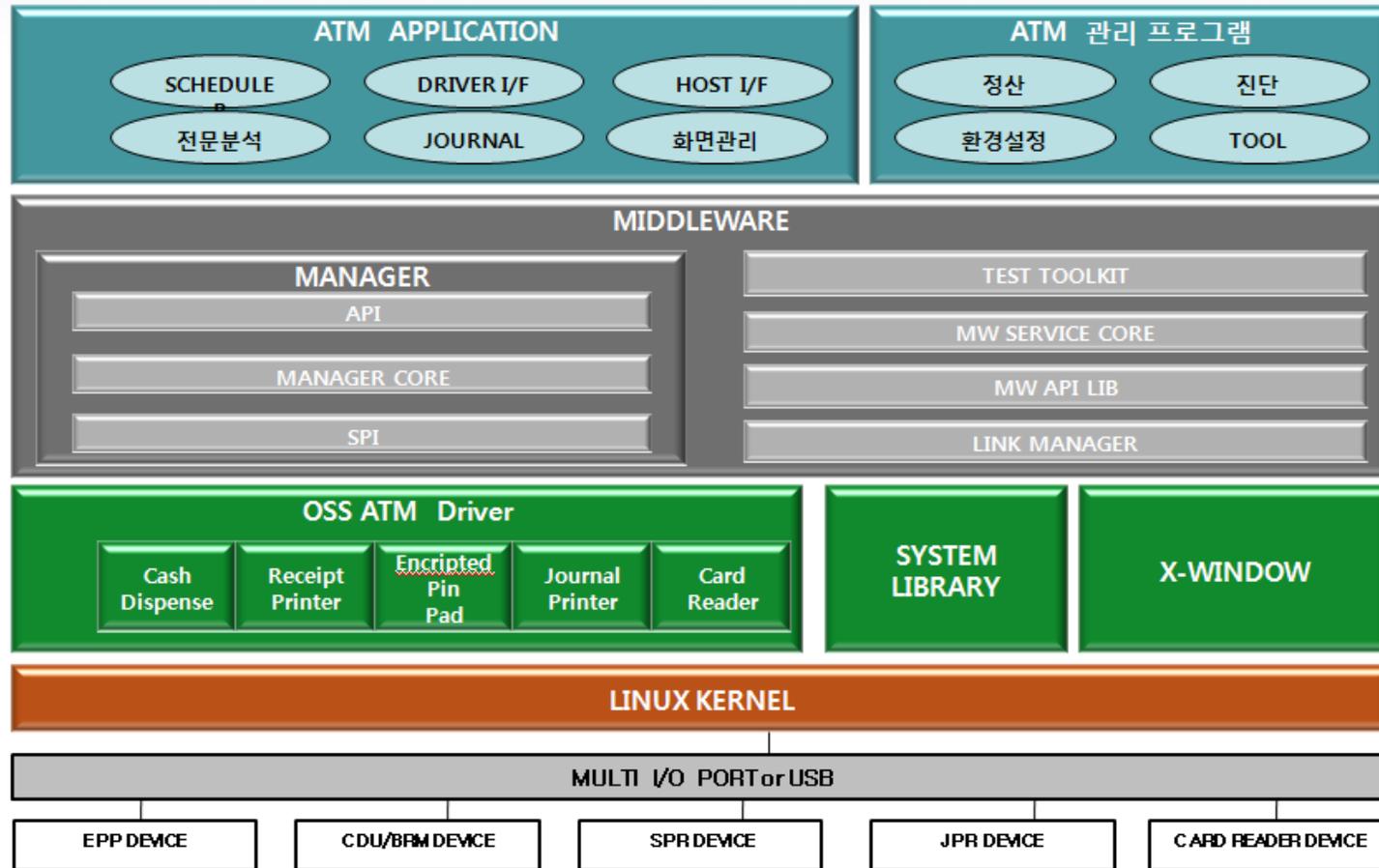
수정내용 : atmrn.sh 파일 호출 추가

/home/DevEnv/workspace/atmap/atmrn.sh &



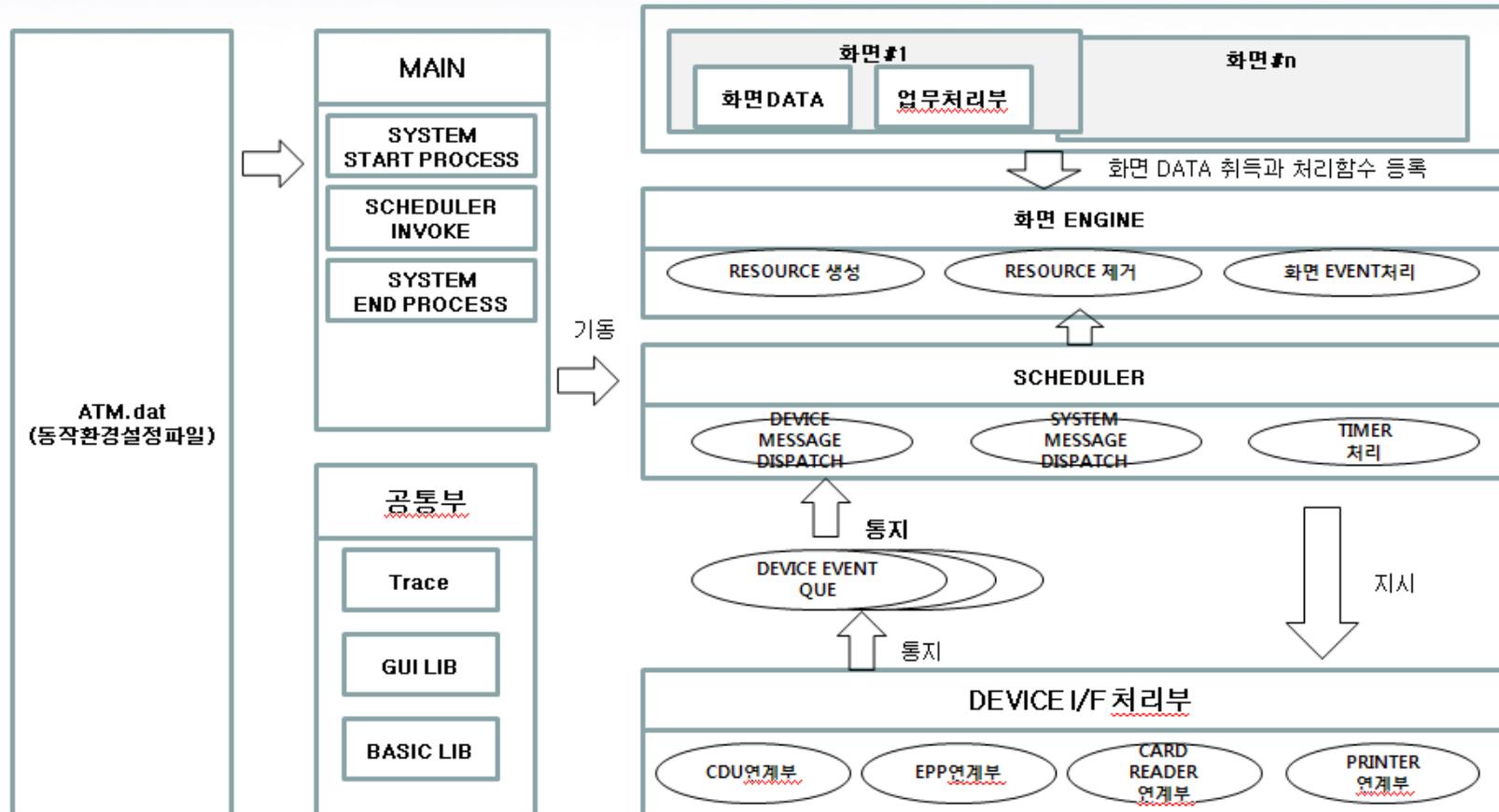
3. 시스템 설계

전체 시스템 구조



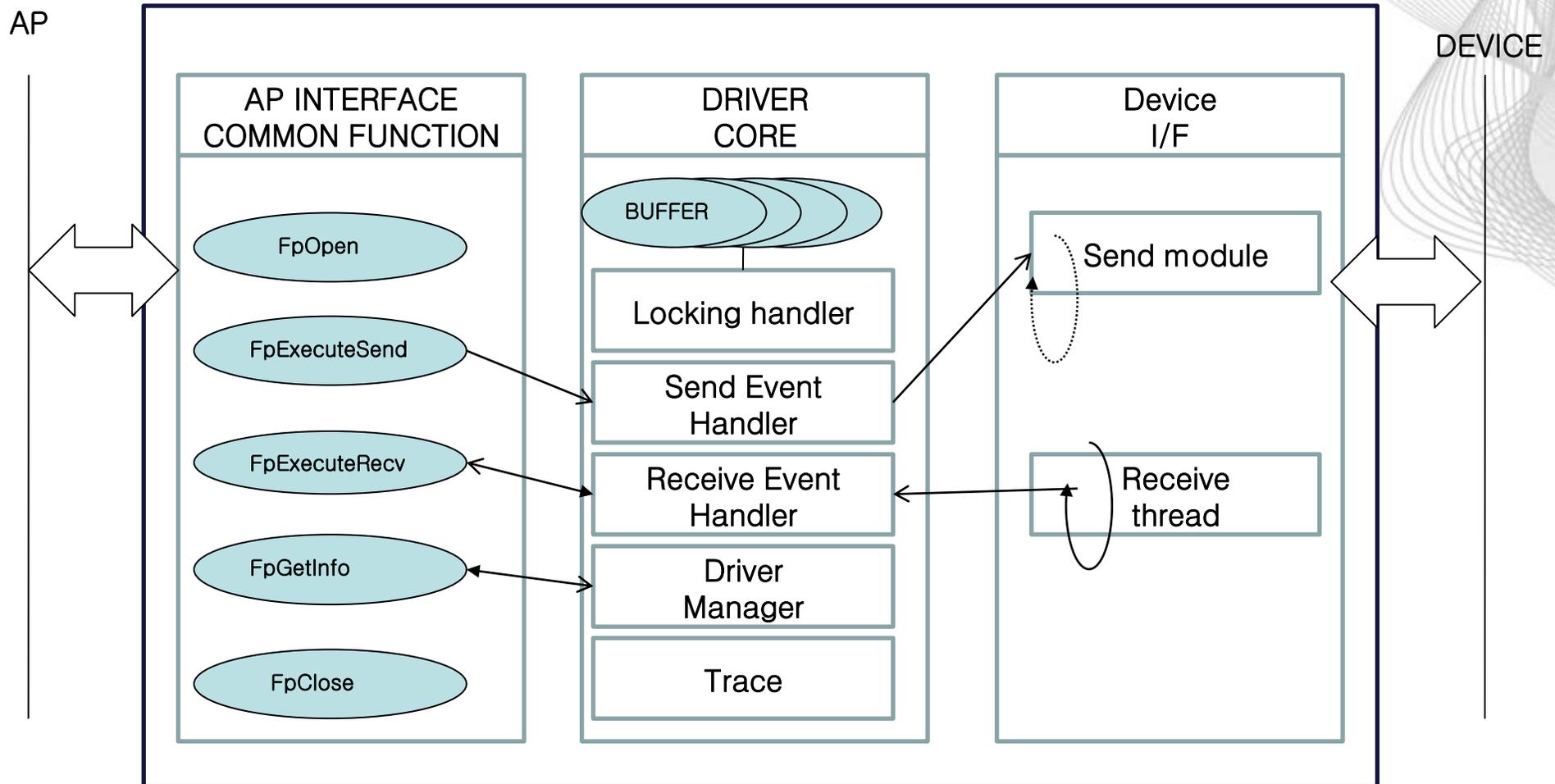
3. 시스템 설계

AP 구조



3. 시스템 설계

DRIVER 구조



4. 과제 추진 실적

추진일정

과제내용	추진일정							완성도
	6	7	8	9	10	11	12	
OSS기반 전용운영체제설계	→							100 %
OSS기반 전용운영체제개발 및 최적화				→				100 %
EP분석설계	→							100 %
EP개발 및 TEST				→				100 %

3. 주요성과

Contents

1. 최종 연구 결과물	18 ~ 22
2. 커뮤니티 운영 결과	23 ~ 24

1. 최종 연구 결과물

과제 결과물

OSS ATM 전용 운영체제



OSS ATM 설치
초기화면과 설치CD

OSS ATM EP



OSS ATM 디바이스
제어 프로그램

OSS ATM APPLICATION



OSS ATM APPLICATION
사용자 프로그램

TTA 검증

시험 결과서

한국정보통신기술협회
소프트웨어 시험 인증센터
주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 207길 10 (테헤란역) 1011호 (151-701) 02-550-1111

시험 대상: OSS 기반 ATM EP 개발
시험 일자: 2015년 11월 20일
시험 결과: 합격

구분	시험항목	결과
기능	기능 요구사항	합격
	기능 상세	합격
	기능 검증	합격
	기능 테스트	합격
	기능 검증	합격
기능 검증	합격	

2015-11-20
한국정보통신기술협회 회장

TTA 테스트 결과

1. 최종 연구 결과물

OSS ATM 전용 운영체제

1) 개발 목표

- Windows 기반의 ATM Platform을 OSS 기반의 ATM Platform으로 개발
- ATM에 특화된 안정적인 운영체제 개발 공개
- ATM 기기의 전용성과 경량성을 높여 최적화
- Windows License 사용으로 인한 비용을 절감
- ATM 용 공개소프트웨어를 활용하여 ATM 개발비용을 최소화

2) 패키지 시스템 선정

기존 리눅스 Packaging system 크게 3가지 system 으로 분류가 된다.

- 레드햇 기반 RPM 패키징 시스템
- 데비안 계열 (우분투, 쿠분투) DEB 패키징 시스템
- 소스 컴파일 기반 설치인 emerge 패키징 시스템

상위의 Packaging system중 아래와 같은 기준으로 Packaging을 레드햇 기반 RPM 패키징 시스템중 안정성이 확보된

Centos 기반으로 rpm 728개의 패키지를 선정 하였다

- NHNET ATM-OS 는 레드햇 기반 RPM 패키징 시스템을 사용 함
- 2010 년 기준 Redhat 5 의 Clone Version 인 CentOS 5.5 기반으로 작업을 진행 함
- 서버, 데스크톱 분류 없이 최소화 시킴, GUI 환경 사용하지 않음
- CORE , BASE 부분 과 Anaconda, 컴파일러 추가 정도로 최소화 함
- Arch 32bit 배포로 함

3) Packag Name rule 선정

- 공식 명칭 : 엔에치넷 ATM-OS
- 영문 명칭 : NHNET ATM-OS
- Full Name : NHNET ATM OS
- Short Name : ATM OS
- Release Name : nhnet

4) Desktop-file 카테고리 선정 (X-windows)

www.freedesktop.org 에서 권고하는 카테고리

- X-NHNET-Base-Only
- X-NHNET-Base
- X-NHNET-Extra

위 desktop-file 은 AMT-OS에 정의 되지 않는다.

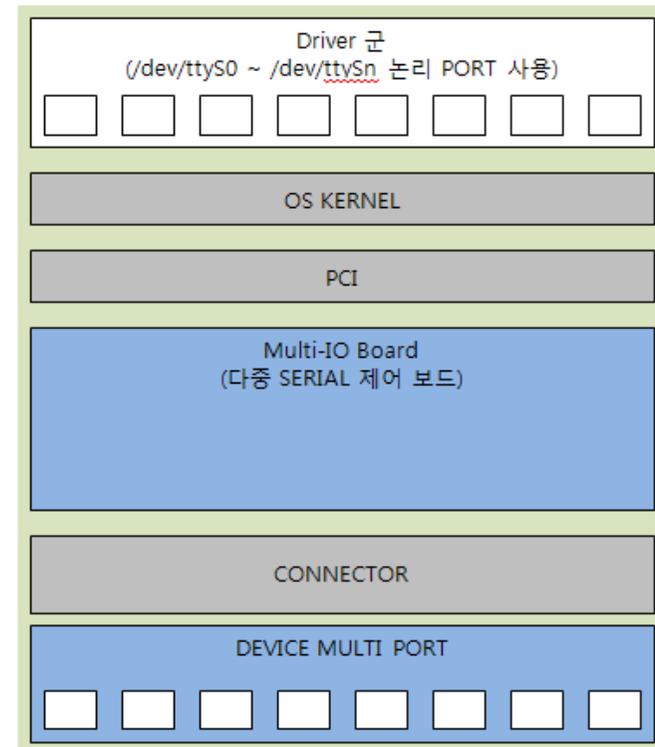


1. 최종 연구 결과물

OSS ATM 디바이스 제어 프로그램 (Equipment Provider)

(개별 드라이버 프로그램의 테스트는 APPLICATION 동작의 정상 여부에 따라 판단되어 진다.)

드라이버 명칭	기능
MCU_DRIVER	MAGNETIC CARD READER 장치 FLOW 중계 및 제어
EPP_DRIVER	ENCRYPTED PIN PAD 장치 FLOW 중계 및 제어
SPR_DRIVER	MAGNETIC CARD READER 장치 FLOW 중계 및 제어
CDU_DRIVER	MAGNETIC CARD READER 장치 FLOW 중계 및 제어
JPR_DRIVER	MAGNETIC CARD READER 장치 FLOW 중계 및 제어



% 시스템 별 고유 특징적 장치는 일반적 ATM 공통기능이라 볼 수 없으므로 특이 장치로 분류

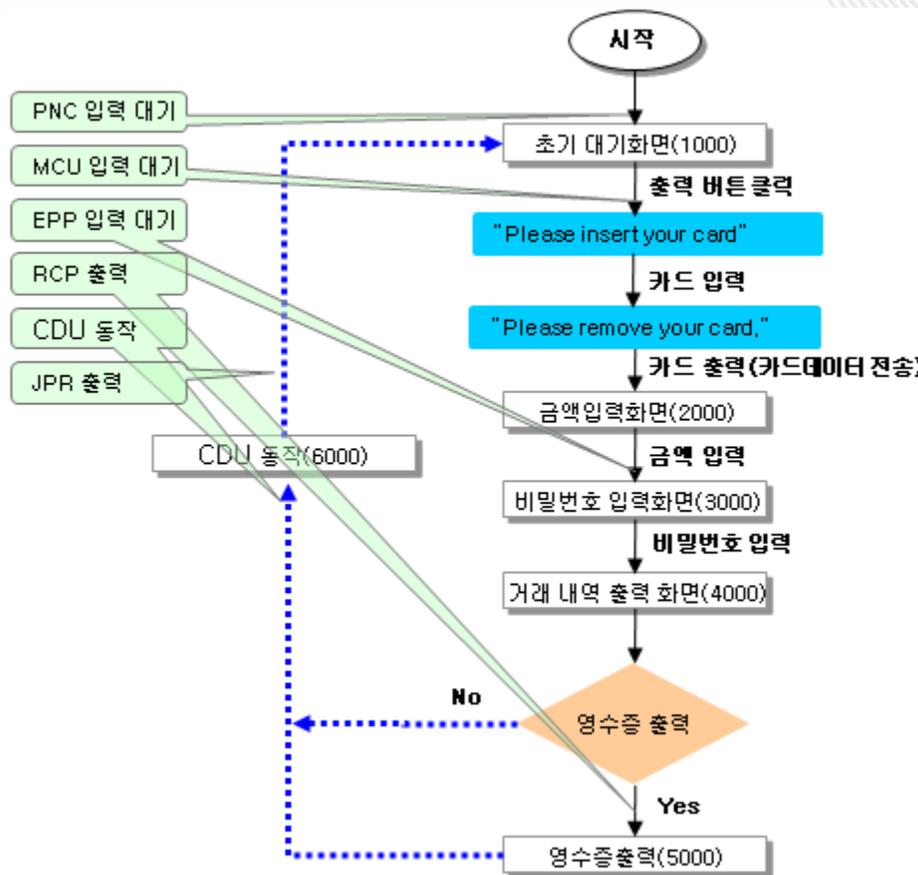
예) PNC : POWER 제어 및 FUNCTION KEY 기능은 시스템 마다 다르고 TOUCH 의 경우는 FUNCTION KEY 를 사용하지 않음

1. 최종 연구 결과물

OSS ATM APPLICATION



사용자 화면



APPLICATION WORK FLOW

1. 최종 연구 결과물

OSS ATM 주요 화면



메인 화면



카드 입력 대기 화면



카드 제거 대기 화면



금액 입력 대기 화면



비밀번호 입력 대기 화면



영수증 출력 선택 화면

2. 커뮤니티 운영 결과

OSS ATM 커뮤니티 사이트 구축 결과

Community Site 구축

- URL : <http://ossatm.nhnet.co.kr>




NHnet 엔에이치넷 다운로드 센터

Download

[ossatm.nhnet.co.kr](#) > [Software](#) > [OSSATM: NHOS\(Linux\) & OssAtm Documents](#) > [Files](#)



OSS ATM : NHOS(Linux) & OssAtm Documents

by [nhnetab](#)

Windows 기반의 ATM Platform을 OSS 기반의 ATM Platform으로 개발하여 ATM 기기의 안정적인 영을 꾀하며 전용성과 경량성을 높이고 Windows License 비용 절감으로 TCO를 절감하며, 특정기업의 S Platform에 종속되지 않고 안정적인 Platform으로 독자 개발/운영/유지보수 할 수 있게 하여 OSS 시장창출에 기여하도록 정보통신산업진흥원에서 지원을 받아 진행된 공개SW적용 신시장창출 지원사업의 결과입니다.

Summary
Support
Develop

- OSS기반 ATM Platform 전용 운영 체제 및 INSTALLER 배포버전 개발
- ATM에 특화된 안정적인 운영체제 개발
- ATM 기기의 전용성과 경량성을 높여 최적화
- ATM 용 공개소프트웨어를 활용하여 ATM 개발비용을 최소화를 위한 개발
- X-Windows 포함(경량)- TCP/IP, Serial통신 등 Network 기능 기본 포함
- Multi Thread 기능 포함
- 정전대비 Journaling File System 기본 포함 개발(ext3지원)

Name	Modified	Size	etc.
OSSATM-ATM-OS-1.1-386-ossatm-disc1.iso	2010-12-02	582.4MB	
NHNET-ATM-OS-BuildGuideV1.0.pdf	2010-12-02	5.4MB	
NHNET-ATM-OS-Documents.zip	2010-12-02	14.4MB	
NHNET-ATM-OS-etc.zip	2010-12-02	77.7MB	

2. 커뮤니티 운영 결과

ATM 제조사 컨설팅

ATM 제조사 기술 미팅 실시

- 현재 시스템에 대한 OSS 변경시 대응 방법에 대한 기술 컨설팅 실시
- OSS INSTALLER 의 필요에 대한 기술 컨설팅 실시

기술 전수 및 인력 양성

(제조사 인력 당사 상주 및 교육 실시키로 함)

ATM제조사에 성과 자료 제공

- 제조사가 과제 성과 자료를 참조로 OSS ATM 을 개발 할 수 있도록 함.

4. 활용계획

Contents

1. 성과물 활용 방향	26
2. 차기 년도 개발 사업추진 내역	27

1. 성과물 활용 방향

향후 응용 분야

키오스크, 통장프린터, 공과금수납기 같은 유사한 제품에도 적용하여 Window로 개발된 플랫폼을 OSS 기반의 전용 OS로 대체하여 원가절감 및 제품양산에 기여한다

향후 활용 방법

- 1) 기존 Window ATM 플랫폼을 OSS 기반 Platform으로 대체, 기술과 라이선스 비용절감에 대한 근거 자료를 제시하여
Window XP기반 ATM 국내 생산 대수 : 약 10만 여대 이상, 응용제품 확산가능, 국내총생산물량 2조(2,000만 * 10만) 중 현재 S/W 비중(100만원*10만원) 1000억에 대한 수입대체 효과
- 2) 초기 시장의 진입장벽을 제거하고 ATM 관련업체와 신기술 적용의 명분을 강화한다.
- 3) ATM 과 작동원리가 유사한 지능형 로봇 같은 기계장치의 OS 플랫폼에 적용할 수 있는 기반기술을 본 과제를 통해서 축적한다.
- 4) 특히 전력이 불안정하고 통신라인이 열악한 인도, 러시아, 중국, 중남미, 중앙아시아 국가에 알맞은 ATM 을 제조하기 위해서는 저전력기술, 보안성 강화와 같은 부분을 당해 년도 과제에서 해결할 부분이 있는바, 당해 년도 과제 완료에 따라서 OSS 기반의 ATM 플랫폼의 세계시장 진출의 구체적 사업수행 전략의 기초를 마련한다.
- 5) 신규 LOSA(가칭)/XFS 표준 규약 제정 추진으로 국제 경쟁력 확보
 - 현 ATM은 WOSA/XFS 표준에 따라 개발되고 있지만, OSS 기반 ATM Platform 개발로 인하여 새로운 LOSA/XFS 표준 규약 제정 가능
 - LOSA/XFS 표준 규약 중주국으로서 개발 Tool S/W 및 Test Tool S/W를 선점 세계 시장에 공급함으로써 최단기간 내에 WBS(world Best Software) 확보 가능
 - ※ LOSA(Linux Open Service Architecture), JXFS(Java Extended Financial Service)
 - ※ WOSA(Windows Open Service Architecture), XFS(Extended Financial Service)

국내 마케팅 계획

노틸러스호성, 청호컴넷 등의 국내ATM제조사와 연대하여 Window 플랫폼으로 인한 취약한 보안성을 강화하고 향후 유지보수 비용 절감에 대한 OSS기반의 장점을 강조하여 제품 상용화 시 시장을 점진적으로 개척한다.

국외 마케팅 계획

- BAI Retail Delivery show(2011년) 출품 예정
- 국내 ATM제조사의 수출팀과 연대하여 전력이 불안정하고 통신라인이 열악한 인도, 러시아, 중국, 중남미, 중앙아시아 국가에 맞게 OSS 기반의 ATM에 대한 해외마케팅 준비 및 KOTRA(무역투자진흥공사)와 해외홍보 및 전시회 참여를 기획한다.
- ATM 플랫폼 시장을 자연스럽게 OSS 기반의 ATM 플랫폼으로 대체하기 위해서 1단계 개발과제 완료를 기점으로 대체 가능성에 대한 내용을 ATM 제조사한테 개발된 과제 자료를 근거로 제조사 ATM 담당자에게 제공한다.
- 시장진출시기는 2단계 개발과제 완료를 기점으로 국내 및 국외 제조사들에 Window 플랫폼으로 인한 취약한 보안성을 강화하고 향후 유지보수 비용 절감에 대한 OSS기반의 장점을 강조하여 시장을 점진적으로 개척한다.

최종 계획

- 사업화를 통한 기술력 확보를 기반으로 Window 기반 ATM SW 전문회사인 Kalignite사를 벤치 마킹하여 OSS 기반 ATM Platform 및 Application, 개발 Tool 등의 ATM SW 전문회사로 나아가 WBS(World Best Software)를 확보
- 사업을 통하여 LOSA/XFS 표준 규약 제정에 일조

2. 차기년도 개발 사업추진 내역

국내 제조사와의 기술 협의결과 WINDOWS 기반 WOSA/XFS 를 대체할 OSS 기반 미들웨어 개발은 ATM OS 경쟁력에 있어 아주 주요한 포인트로 여기지며, 반드시 개발 되어져야 되는 과제로 판단됨.

2차년도 개발 사업 추진

- SP(Service Provider) 개발
EP를 제어 할 수 있는 공통 사양의 SP를 개발한다.
현재 : 국내 개발사항 없음
목표 : 국내 최초 OSS기반 ATM SP 개발로 향후 Windows 기반 ATM 수요 대체
- MW(Middle Ware) / MWI(Middle Ware interface) 개발
EP를 공통으로 제어할 수 있는 Middleware 및 Interface를 개발한다.
현재 : 국내 개발사항 없음
목표 : 국내 최초 OSS기반 ATM MW/MWI 개발로 향후 Windows 기반 ATM 수요 대체
- 상용화된 ATM Application 개발
Middleware를 통해 EP를 제어 할 수 있는 GUI 기반의 Application을 개발한다.
현재 : 국내 개발사항 없음
목표 : 국내 최초 OSS기반 ATM Application 개발로 향후 Windows 기반 ATM 수요 대체
- 사업을 통하여 LOSA/XFS 표준 규약 제정을 위한 기반 확보

감사합니다.



 **NHnet**
(주)엔에이치넷

