

[양식2]

## 현장연수활동 근무일지

|       |                |       |                               |
|-------|----------------|-------|-------------------------------|
| 성 명   | 정 준 영          | 대 학 명 | 경희대학교                         |
| 학과/전공 | 전자공학과 / 컴퓨터공학과 | 연수기간  | 2017. 07. 03. ~ 2017. 07. 28. |
| 연수기관명 | 시큐리티플랫폼㈜       | 연수부서명 | 트러스트연구소                       |

| 연<br>번    | 근로일자 |    |    |             |     | 근 로 내 용   |
|-----------|------|----|----|-------------|-----|---|
|           | 월    | 일  | 요일 | 시간          |     |   |
| 1         | 7    | 3  | 월  | 09:00~18:00 | 8시간 | 인턴십 오리엔테이션  |
| 2         | 7    | 4  | 화  | 09:00~18:00 | 8시간 | 업무범위 정의   |
| 3         | 7    | 5  | 수  | 09:00~18:00 | 8시간 | Axio-Builder 개발 환경 설정                                       |
| 4         | 7    | 6  | 목  | 09:00~18:00 | 8시간 | SE를 Axio-Builder에 연결하여 기본 예제 돌리기                            |
| 5         | 7    | 7  | 금  | 09:00~18:00 | 8시간 | Axio-Builder와 SE  |
| 6         | 7    | 10 | 월  | 09:00~18:00 | 8시간 | iOS 10 System Security 분석                                   |
| 7         | 7    | 11 | 화  | 09:00~18:00 | 8시간 | iOS 10 System Security 분석                                   |
| 8         | 7    | 12 | 수  | 09:00~18:00 | 8시간 | Axio-Builder <-> PC(Ubuntu 16.04 LTS) tcp 통신                |
| 9         | 7    | 13 | 목  | 09:00~18:00 | 8시간 | TCP chatting 프로그램 (Server: Ubuntu PC/ Client: Axio-Builder) |
| 10        | 7    | 14 | 금  | 09:00~18:00 | 8시간 | TCP Chat Server/Client 완성                                   |
| 11        | 7    | 17 | 월  | 09:00~18:00 | 8시간 | SDK를 이용한 stub, esp8266, mbedtls 예제 프로그램 실행                  |
| 12        | 7    | 18 | 화  | 09:00~18:00 | 8시간 | SDK를 이용한 stub, esp8266, mbedtls 예제 프로그램 실행                  |
| 13        | 7    | 19 | 수  | 09:00~18:00 | 8시간 | SDK를 이용한 esp8266, mbedtls 예제 프로그램 실행                        |
| 14        | 7    | 20 | 목  | 09:00~18:00 | 8시간 | mbedtls 함수를 Axio-Builder로 포팅                                |
| 15        | 7    | 21 | 금  | 09:00~18:00 | 8시간 | 컴파일 에러 수정   |
| 16        | 7    | 24 | 월  | 09:00~18:00 | 8시간 | 아두이노 IDE를 통한 mini_client 어플리케이션 코딩                          |
| 17        | 7    | 25 | 화  | 09:00~18:00 | 8시간 | 아두이노 IDE를 통한 mini_client 어플리케이션 코딩                          |
| 18        | 7    | 26 | 수  | 09:00~18:00 | 8시간 | 아두이노 IDE를 통한 mini_client 어플리케이션 코딩                          |
| 19        | 7    | 27 | 목  | 09:00~18:00 | 8시간 | 아두이노 IDE를 통한 mini_client 어플리케이션 코딩                          |
| 20        | 7    | 28 | 금  | 09:00~18:00 | 8시간 | 아두이노 IDE를 통한 mini_client 어플리케이션 코딩                          |
| 총근무 일(시간) |      |    |    |             |     | 총 20 일( 160 시간)   |

위와 같이 본 기관에서의 현장연수활동 근무내용을 확인합니다.

2017 년 8 월 1 일

연수활동 기관명 및 부서명 :           시큐리티플랫폼㈜ 트러스트연구소          

담            당            자 :           김    경    모          



경희대학교 귀하

## 현장연수활동 수행 평가서

|               |   |         |           |
|---------------|---|---------|-----------|
| 연수생 성명        | 정 준 영   | 연수생 대학명 | 경 희 대 학 교 |
| 연수생 소속        | 전자 정보 대학 전자공학 / 컴퓨터공학과(부)                                   |         | 전공 4 학년   |
| 연수기관명         | 시큐리티플랫폼㈜  | 연수부서명   | 트러스트연구소   |
| 연수기간          | 2017. 07. 03. ~ 2017. 07. 28. ( 0 개월 20 일 / 실근무시간 : 160 시간) |         |           |
| 연수기관<br>실습지원비 | _____ 0 원   |         |           |

※실습지원비는 기업에서 제공하는 금전에 한함(식사, 기숙사, 통근버스 등 현물만을 제공하는 경우에는 입력하지 않음)

### 1. 평가표(항목별)

| 평가항목   | 배점  | 평가 점수 | 착 안 점   |
|--------|-----|-------|---|
| 연수태도   | 9   | 9     | - 상대방의 의견을 신중히 겸손하게 경청하는가<br>- 충분한 정보입수나 검토를 통해 계획을 입안하는가<br>- 업무의 우선순위를 고려하여 계획적으로 하는가 |
| 전화예절   | 9   | 9     | - 전화를 받을 때 소속과 성명을 밝히는가<br>- 용건 전달과 전화메모는 잘 하는가   |
| 인사예절   | 9   | 9     | - 직장인으로서 기본적인 인사예절을 갖췄는가  |
| 인간관계   | 9   | 9     | - 원만, 성실한 인간관계로 타인과 융화를 잘하는가  |
| 성실근면성  | 9   | 9     | - 업무를 성실하게 수행하는가<br>- 출퇴근 시간 등을 정확히 엄수하는가   |
| 협조성    | 9   | 9     | - 전체를 위해 자신을 희생하려는 태도를 가졌는가   |
| 작업수행력  | 9   | 9     | - 주어진 작업을 정해진 시간내에 달성하는가<br>- 현재 연수내용에 대한 지식과 기술의 정도                                    |
| 자기계발의욕 | 9   | 9     | - 정보의 중요성을 인식하고 수집활동에 적극적인가<br>- 업무와 관련한 참고도서 및 인터넷을 잘 활용하는가                            |
| 적응력    | 9   | 9     | - 새로운 연수상황에 쉽게, 적절하게 적응하는가  |
| 이해판단력  | 9   | 9     | - 방침, 지시 및 지도사항에 대한 대응능력과 신속 정확한 상황대처능력을 가졌는가   |
| 기획창의력  | 9   | 9     | - 유연한 사고와 예리한 분석력을 가지고 업무개선을 위한 새로운 아이디어를 창출하는가   |
| 책임감    | 10  | 10    | - 업무수행 과정 중 그 결과에 대해 성실하고 책임있는 자세를 가졌는가   |
| 합계     | 100 | 100   |   |

※ 항목별 배점은 기업에서 안내하여 주시기 바랍니다.

## 2. 평가 소견서(구체적 기술)

### 1) 연수생의 장점 및 특기사항

신중함. 노력함

### 2) 연수생의 단점 및 개선사항

경험부족, 시간이 지나면 개선될 것임.

### 3) 대학측으로의 건의사항

어떤 일이건 한달은 너무 짧습니다.

기업에서 인턴을 채용하려면 최저임금은 지급하면서 채용하는 것이 적절하지 않은가 합니다. 기본적인 인건비를 부담하지 않으니 학생에게 공부가 되는 일 말고는 일을 지시할 수 없습니다. 인건비를 지급하면 회사에 도움이 되는 일을 지시해야 하는데, 한달이라는 기간을 감안하면 회사에 도움되는 일이 없습니다.

### 4) 종합적 평가

장점이 많은 학생, 단점이 많은 인턴제도.

2017 년            8 월            1 일

평가자(연수생 관리자)

기관명 및 부서명 : 시큐리티플랫폼(주) 트러스트 연구소

직                    위 : 이 사

성                    명 : 김 경 모



경희대학교 취업진로지원처 귀하

# 현장 연수 활동 결과 보고서 (학생용)

연수기관명 및 부서명 : 시큐리티플랫폼(주) 트러스트 연구소  
 소 속 : 전자공학 / 컴퓨터공학과 전공  
 학 번 : 2012104030  
 성 명 : 정 준 영

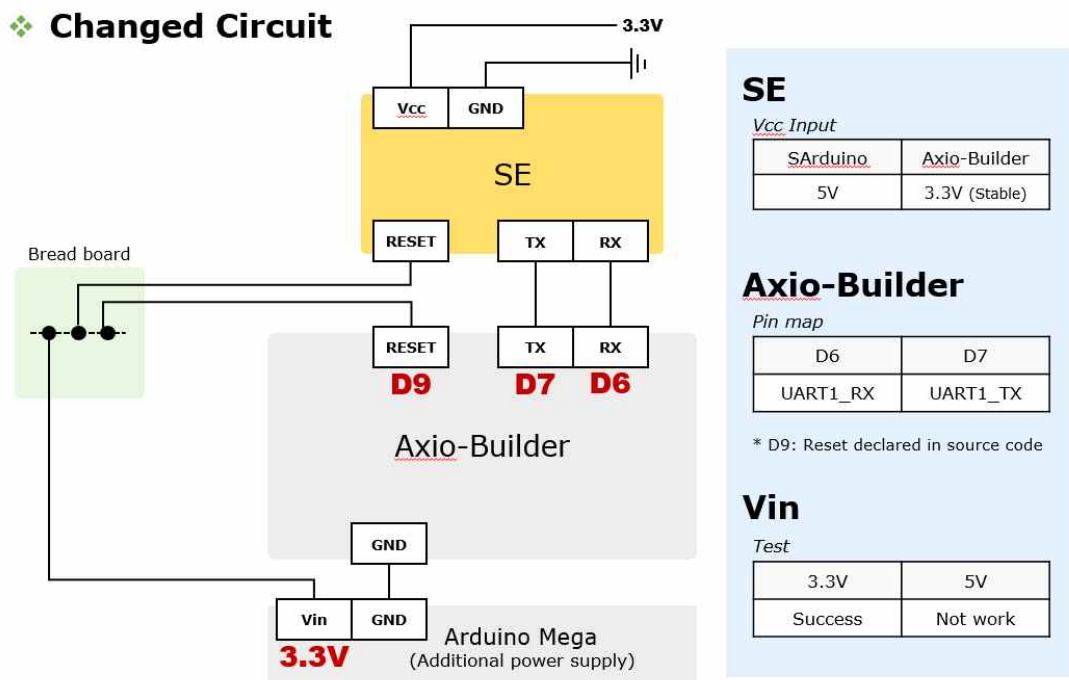
- \* 분량은 3쪽 이상으로 작성하여 주시기 바랍니다.
- \* 사진이나 관련 자료를 자유롭게 활용하시기 바랍니다.

## 1. 연수 내용

연수기관 시큐리티플랫폼(주)이 만든 개발보드, Axio-Builder를 사용하여 응용프로그램을 개발하였다. 개발 과정을 3단계로 나눠 진행하였으며 다음과 같다.

- 1단계: Infineon사의 SE를 Axio-Builder와 연결하여 테스트한다.
- 2단계: SDK를 이용하여 Axio-Builder 응용프로그램을 개발한다.
- 3단계: Arduino IDE를 이용하여 Axio-Builder 응용프로그램을 개발한다.

1단계 과정은 경희대학교 컴퓨터공학과 MESL에서 진행한 Sarduino 개발환경과 동일한 환경을 통해 Axio-Builder를 테스트하였다. 그 결과 Axio-Builder에 SE를 연결할 때 발생할 수 있는 문제점을 확인하였고, 해결책을 제시하였다.



[그림 1] Axio-Builder와 SE 연결 회로도

2단계 과정은 시큐리티플랫폼(주)에서 구성한 SDK를 활용하여, Linux PC(Version: Ubuntu 16.04 LTS)에서 크로스컴파일을 하였다. 개발한 응용프로그램은 임베디드 시스템에서 많이 사용되는 SSL 프로그램, mbedTLS를 Axio-Builder에서 사용하여 서버와 SSL 통신을 할 수 있도록 하는 것이다. Axio-Builder에 ESP8266 모듈을 연결하여 인터넷 연결이 가능하게 하였으며, 개발 과정에서 발생한 SDK의 문제점을 보고하였다.


**[인턴] SDK make 에러**  
3개의 메일

정준영(전자정보대학 전자공학과) <jjy920517@khu.ac.kr> 2017년 7월 17일 오후 8:51  
받는사람: 김경모 <kkim@securityplatform.co.kr>  
참조: bestbefore@naver.com

안녕하세요 이사님, 정준영입니다.

보내주신 SDK 안에 있는 stub 프로그램을 make 해보았는데 crypto 라이브러리가 없다는 에러가 나옵니다.

**[1] make 에러 화면**



그래서, Makefile을 살펴보니 이와 관련된 라이브러리 추가 명령어가 있길래 이를 주석처리하였습니다.


**[2] Makefile 수정 (219번째 라인)**

```

206 #
207 # Libraris
208 #
209 LIBS := $(LIBC) #
210 $(LIBGCC) #
211 $(LIBM) #
212 $(LIBSYS) #
213 $(CRT0) #
214 $(CRTI)
215 ifeq ($(EnableCRYPTO), y)
216 ifeq ($(FreeRTOS), y)
217 LIBS += $(ROOT_PATH)/service/crypto/lib/libcrypto_freertos.a
218 else
219 LIBS += $(ROOT_PATH)/service/crypto/lib/libcrypto.a
220 endif
221 endif
222 LIBS += $(APP_LIB)
223 LIBS := $(strip $(LIBS))
  
```

이렇게 수정 후, make를 하니 올바르게 컴파일이 되었습니다.

**[3] make 결과**



[캡처] SDK 에러 보고

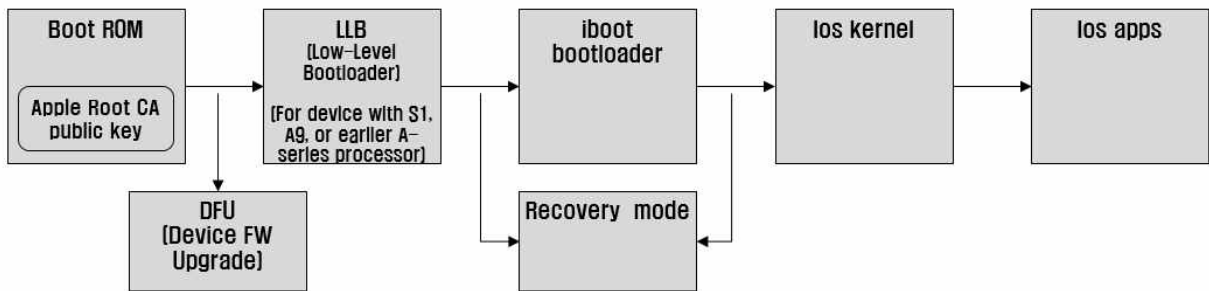
3단계 과정은 2단계에서 개발한 응용프로그램을 Arduino IDE에서 사용할 수 있도록 수정하는 작업을 하였다. 2단계에서 개발한 응용프로그램은 C언어를 사용하여 개발되었으나, Arduino IDE를 사용할 경우 C++ 언어를 이용해야하므로, 언어간 호환이 되지 않았다. 이때 발생한 문제점인, Axio-Builder에 내장된 MS500 모듈의 하드웨어 초기화 코드가 C++ 언어로 변환 시 작동을 하지 않는 것을 발견하여 보고하였다.

## 2. 목표 계획 달성도

총 3단계의 과정을 거치면서 연수기관과 연구실 모두에 도움이 될 수 있는 인턴활동을 계획하였다.

연수기관이 원하는 응용프로그램의 개발을 완료하지 못했지만, Axio-Builder의 문제점을 발견하여 수정할 수 있도록 하였다.

연구실에서 원했던 사항은 총 두 가지로 ① Axio-Builder의 Secure Boot 과정, ② MS500의 사용법이다. 첫 번째 사항은 시큐리티플랫폼(주)에서 공개할 수 없다고 하여 정확한 내부 과정은 알지 못했으나, iOS의 Secure Boot와 유사하다는 말을 듣고 iOS Secure Boot 과정을 공부했다.



[그림 2] iOS 10의 Secure Boot 과정

두 번째 사항인 MS500의 사용법은 MS500의 Datasheet를 읽고 Axio-Builder의 SDK를 참고하여 개발할 수 있는 기초지식을 배웠다.

이를 통해 연구실에서 차후 Axio-Builder를 통해 개발을 진행할 수 있는 내용을 정리하였으며, 최초 기획한 연구기관과 연구실 모두가 만족할 수 있는 인턴활동을 하였다.

## 3. 근무소감 및 향후 계획

인턴활동을 통해 학교에서 배울 수 없던 회사생활을 체험할 수 있었으며, 단순히 개발을 하는 것에 그치는 것이 아닌 상급자에게 업무를 보고하고 설명하는 과정 또한 익힐 수 있었다. 또한 임베디드 시스템을 개발하기 위해 크로스 컴파일을 하여 포팅하는 과정을 거치면서, 하드웨어 의존적인 개발을 할 수 있었다.

이를 통해 향후 연구실에서 Axio-Builder를 통한 프로젝트 진행에 도움이 될 것이라 판단한다.

[양식5]

## 현장연수활동 학점인정 신청서

구분1)

단기현장연수활동(  ) 장기현장연수활동(        )

지원자 인적사항

|      |  |             |                     |
|------|--|-------------|---------------------|
| 성명   | 정준영                                    | 학번          | 2012104030          |
| 생년월일 | 1992 . 05 . 17                         | 성별/학적상태)    | 남 / 재학              |
| 연락처  | 자택) 032-679-7034<br>핸드폰) 010-4726-4009 | e-mail      | jjy920517@khu.ac.kr |
| 주소   | 경기도 부천시 오정구 역곡로 471번가길 19-8            |             |                     |
| 이수전공 | 제1전공) 전자정보 대학                          | 전자공학 학과(부)  | 전공                  |
|      | 제2전공) 전자정보 대학                          | 컴퓨터공학 학과(부) | 전공                  |

현장연수활동 사항

|               |   |         |                                 |
|---------------|---|---------|---------------------------------|
| 연수기관명         | 시큐리티플랫폼(주)  | 대표자명    | 황수익                             |
| 연수부서명         | 트러스트연구소   | 사업자등록번호 | 365-88-00109                    |
| 주소            | 경기도 성남시 분당구<br>대왕관교로 645번길 12, 4층<br>C-7호(함평동,<br>경기창조경제혁신센터)     | 담당자     | 성명 : 김경모<br>연락처 : 010-6670-7786 |
| 연수기간          | 2017 . 07 . 03 . ~ 2017 . 07 . 28 . ( 0 개월 20 일 / 실근무시간 : 160 시간) |         |                                 |
| 연수기관<br>실습지원비 | _____ 0 원   |         |                                 |
| 연수내용          | Axio-Builder 테스트 및 응용프로그램 개발                                      |         |                                 |

학점 인정 (취업진로지원처 작성)

|                |         |        |                   |
|----------------|---------|--------|-------------------|
| 학점인정 전공명       | 컴퓨터공 학과 | 전공     | 취업<br>진로지원처<br>확인 |
| 학점인정 교과목명      |         |        |                   |
| 학점인정학기         | 학년도     | 학기     |                   |
| 현장연수활동<br>인정학점 | 전공선택학점  | 자유선택학점 |                   |

위와 같이 현장연수활동을 통해 학점을 취득하고자 합니다.

2017 년 08 월 07 일  
신청인 정준영

1) 단기현장연수활동 기간 : 4주 이상 160시간 이상, 장기현장연수활동 기간 : 최소 8주 이상(학기단위로 실시)  
2) 학적상태는 현장연수활동 기간 당시의 학적상태임.(재학 또는 휴학 중 선택)