

# NFC

## Play on Real World!!

Speaker : singi  
Facebook : @sjh21a  
Hackerschool

# Table of Contents

- What is
- A Standard to
- Just For Fun with

**NFC**

# What is NFC

## Near Field Communication

- 13.56 Mhz – RFID??
- 424 kbit/s
- 15mA (for Reading)
- < 0.2m
- Possible to Read/Write



## Where is it? and will be used?

- In SmartPhone (is not you?)
  - NFC USIM
- Some Smart Card (**ID Card, T-money, ...**)
- Payment Service Like **Square**
  - Square used only iPhone. (need some device)
- Bluetooth and wifi network
  - without pairing?
- A Smart(really?) Devices!
  - [NFC Keyboard](#) – elecom@japan

# NFC USIM! – in my phone



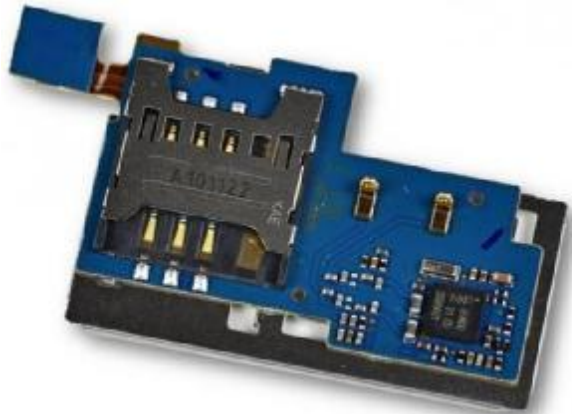
Galaxy S3 LTE (\ 800,000)

Micro USIM + NFC

Spec?



# Nexus S used Same NFC Chip



**If you don't have any smart phone...**

**– Give up NFC Hacking L ?**

**– Buy RF Module**

- **EBRF700**
- **Mifare®(r), ISO 14443A, 14443B**
- **Support to Good Test Program**
- **[Here!](#)**

# A Standard to NFC

	타입 1	타입 2	타입 3	타입 4
RF 인터페이스	ISO 14443 A	ISO 14443 A	ISO 18092	ISO 14443
속도	106 kbps		212 kbps	106-424 kbps
프로토콜	자체 명령어	자체 명령어	FeliCa 프로토콜	ISO 14443-4 ISO 7816-4
메모리 크기	1KB 이하	2KB 이하	1MB 이하	64KB 이하
응용 분야	단일 응용서비스용 저용량 태그		다중 응용서비스용 고용량 태그	
관련 제품	브로드콤 Topaz™	소니 FeliCa™	NXP MAFARE™	ISO/IEC 14443 A/B 호환품

# So, talking about smart card!

- Do you remember **MSR Card**?
- Find That Now open your pocket!



(contact)



(contactless)

smart card has **CPU** and **OS!** = **COS**

(**C**ard **O**peration **S**ystem)



## A little bit details for smart card



**VCC : Power Supply**

**RST : Reset Signal**

**CLK : Clock Signal**

**GND : Ground**

**VPP : Program Voltage(Not used)**

**I/O : Input / Output**

# A Kind of Smart Cards

Manufacturer	Product	ATQA	SAK	ATS (called ATR for contact smartcards)	UID length
NXP	MIFARE Mini	00 04 03			4 bytes
	MIFARE Classic 1k	00 04 03			4 bytes
	MIFARE Classic 4k	00 02 13			4 bytes
	MIFARE Ultralight	00 44 00			7 bytes
	MIFARE DESFire	03 44 20	75 77 81 02 80		7 bytes
	MIFARE DESFire EV1	03 44 20	75 77 81 02 80		7 bytes
IBM	JCOP31	03 04 28	38 77 b1 4a 43 4f 50 33 31		4 bytes
	JCOP31 v2.4.1	00 48 20	78 77 b1 02 4a 43 4f 50 75 32 34 31		7 bytes
	JCOP41 v2.2	00 48 20	38 33 b1 4a 43 4f 50 34 31 56 32 32		7 bytes
	JCOP41 v2.3.1	00 04 28	38 33 b1 4a 43 4f 50 34 31 56 32 33 31		4 bytes
Infineon	MIFARE Classic 1k	00 04 83			4 bytes
Gemplus	MPC05	00 02 93			
Innovision R&T	Jewel	0c 0c			
Nokia	MIFARE Classic 4k - emulated (5212 Classic)	00 02 33			4 bytes
	MIFARE Classic 4k - emulated (5131 NFC)	00 06 33			4 bytes

**ATQA : Answer To Request acc. To ISO/IEC 14443-4**

**SAK : Select Acknowledge, Type A**

**ATS : Answer To Select acc. To ISO/IEC 1443-4**

**This table is Not @ All!!**

[http://ludovic.rousseau.free.fr/software/pcsc-tools/smartcard\\_list.txt](http://ludovic.rousseau.free.fr/software/pcsc-tools/smartcard_list.txt)

If you need **IC chip** information?

- Use **NXP** App with Android – [[Example](#)]  
– About Iphone? Find it J

# About Republic of Korea?

- A famous and friendly T-money



- T-money **card** : KSX6924 (based ISO14443)
- T-money **SAM** : KSX6923 (based ISO14443)
- Kssn.net (KS), but...L

KS X 6923-1 + 상세보기

표준명: 비결핵식 선우물 IC카드 - 지출 보안 000 모델(SAM) - 제1부: 물리적 특성 및 기본 구조  
 고시일: 2009-12-08

파일본(다운로드)	5,600원
총액본(배송)	5,600원

장바구니담기

---

KS X 6923-2 + 상세보기

표준명: 비결핵식 선우물 IC카드 - 지출 보안  
 고시일: 2009-12-08

파일본(다운로드)	5,600원
총액본(배송)	5,600원

장바구니담기

---

KS X 6923-3 + 상세보기

표준명: 비결핵식 선우물 IC카드 - 지출 보안  
 고시일: 2009-12-08

파일본(다운로드)	5,600원
총액본(배송)	5,600원

장바구니담기

---

KS X 6923-4 + 상세보기

표준명: 비결핵식 선우물 IC카드 - 지출 보안 동종 모델(SAM) - 제4부: 적립금 시험  
 고시일: 2009-12-08

언어	파일본(다운로드)	총액본(배송)
한글	13,900원	12,300원

장바구니담기

세상은 돈이 전부다  
 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!



# standard.go.kr

- 표준번호가 KS X 6924\*으로4 건이 검색되었습니다.

결과내 검색 :

No	표준번호	표준명	제정/개정일	고시번호	담당부서	담당자
4	KS X 6924-1	비접촉식 선후불 IC카드 - 사용자 카드 - 제1부 : 물리적 특성 및 기본 구조	2005/12/08	2005-0771	정보통신표준과	모유천
3	KS X 6924-2	비접촉식 선후불 IC카드 - 사용자 카드 - 제2부 : 명암어 및 프로토콜	2005/12/08	2005-0771	정보통신표준과	모유천
2	KS X 6924-3	비접촉식 선후불 IC카드 - 사용자 카드 - 제3부 : 암호 알고리즘	2005/12/08	2005-0771	정보통신표준과	모유천
1	KS X 6924-4	비접촉식 선후불 IC카드 - 사용자 카드 - 제4부 : 적합성 시험	2005/12/08	2005-0771	정보통신표준과	모유천

[이전페이지] [1] [다음페이지]

**No capture, No C&P, Just Read That!!**  
**But, support to "Windows 32bit" L**

**Play on Real World!**

**Just For Fun**



If you shy girl & !boy, connect to Facebook. @sjh21a

Thanks.





# Reference

- <http://nfc-forum.org>
- [http://www.embeddedworld.co.kr/atl/view.asp?a\\_id=5495](http://www.embeddedworld.co.kr/atl/view.asp?a_id=5495)
- [http://www.hidglobal.com/korean/page.php?page\\_id=21#won](http://www.hidglobal.com/korean/page.php?page_id=21#won)
- [NFC 기술 및 인증동향 - 한국정보통신기술협회](#)
- <http://www.e2box.co.kr/> - EBRF700
- <http://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%8A%A4%EB%A7%88%ED%8A%B8%EC%B9%B4%EB%93%9C>
- <http://www.libnfc.org/documentation/hardware/tags/iso14443>