



## NFC, Smartphones en secundaire processen / facility management



## Aanleiding

- **Bob Klaasen tijdens vorige bijeenkomst: NFC?**
- **ROC Westerschelde**
- **Vooronderzoek**



## NFC

- **Near Field Communication**
- **Gebaseerd op RFID / ISO 14443 standaard voor contactloze smartcards**
- **Bestaat al sinds 2003**

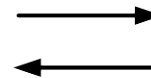
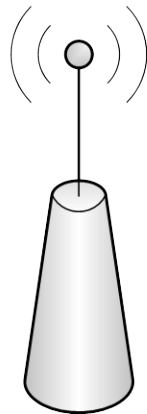


## NFC is een uitbreiding op RFID

Stuurt radiosignalen uit die zenden/ontvangen mogelijk maakt

Leest de RFID tags uit

Wordt geactiveerd wanneer magnetisch veld van tag binnen bereik van antenne valt



Antenne

Ontvanger

RFID tag



Reader

Combinatie van antenne en ontvanger in 1 device zoals PDA's, smartphones en dedicated readers (meestal kort bereik)

Afhankelijk van sterke signaal en gebruikte frequentie kunnen tags op verschillende afstanden worden gelezen



## NFC

- Leesafstand: 5-15 centimeter ("*Near Field*")
- Data: nu rond 53 kb/s, max 420kb/s ("*Communication*")
- Frequentie: 13.56 MHz (HF - high frequency)
- **Compatibel met RFID**
  - Kortere afstand (RFID tags max tegen 100 meter)
  - Meer data op HF band: 25 kb/s voor RFID





## NFC specifieke mogelijkheden

- **Reader/write modus:** het device kan tags uitlezen die voldoen aan de standaard die bij NFC in gebruik is.
- **Peer-to-peer modus:** twee devices kunnen gegevens met elkaar uitwisselen.
- **Card Emulation modus:** het device werkt als een tag / smartcard, kan door NFC-readers uitgelezen worden.



## NFC als gebruiksmiddel

- **Faciliteren van transacties / betalingsverkeer**
  - Primaire drive achter vermarkting technologie
- **Identificatie**
  - Toegang
- **Mogelijke vervanger voor chipknip**
- **Delen van informatie**





## Voorbeeld potentiële mogelijkheden van NFC en AAR en...





Het is nu 2010...

Maar waarom is er nog geen breed gebruik van NFC?



## NFC – introductie tot de markt

- **Nog niet alle specificaties zijn *final***

- NFC Forum Candidate Technical Specifications



### Protocol Technical Specifications

[Download NFC Forum candidate technical specifications.](#)

#### Digital Protocol Candidate Technical Specification

This specification addresses the digital protocol for NFC-enabled device communication, providing an implementation specification on top of the ISO/IEC 18092 and ISO/IEC 14443 standards. It harmonizes the integrated technologies, specifies implementation options and limits the interpretation of the standards; in essence, showing developers how to use NFC, ISO/IEC 14443 and JIS X6319-4 standards together to ensure global interoperability between different NFC devices, and between NFC devices and existing contactless infrastructure.

The specification defines the common feature set that can be used consistently and without further modification for major NFC applications in areas such as financial services and public transport. The specification covers the digital interface and the half-duplex transmission protocol of the NFC-enabled device in its four roles as Initiator, Target, Reader/Writer and Card Emulator. It includes bit level coding, bit rates, frame formats, protocols, and command sets, which are used by NFC-enabled devices to exchange data and bind to the LLCP protocol

#### NFC Activity Candidate Technical Specification

The specification explains how the NFC Digital Protocol Specification can be used to set up the communication protocol with another



- **Complex ecosysteem**





## NFC – introductie tot de markt

- **Mobiele betalingen grootste drijfveer voor introductie NFC**
- **Samenwerking tussen banken, telecom-operators en smartphone producenten nodig voor succesvolle introductie**
- **Wie levert het zogenaamde *secure element*?**
- **Waar is het *secure element* geplaatst?**
  - Simkaart?
  - Chip in smartphone
  - Of...?
- **Ecosysteem moet zich nog verder vormen**
- **(Machts)verhoudingen**



## NFC – introductie tot de markt

- **In NL werken banken en aantal telecom-providers samen om NFC te introduceren, echter:**
  - Het ecosysteem moet zich daar ook nog ontwikkelen
- **Weinig (aansprekende) smartphones beschikbaar**
  - Manier van implementatie is afhankelijk van plaatsing *secure element*
  - Dienstenaanbod moet zich nog ontwikkelen



## Conclusie

- Nog teveel onduidelijkheden
- Markt moet zich nog ontwikkelen



## En dan?

- **Welke ontwikkelingen / trends zien we die interessant zijn mbt secundaire en tertiaire proces?**





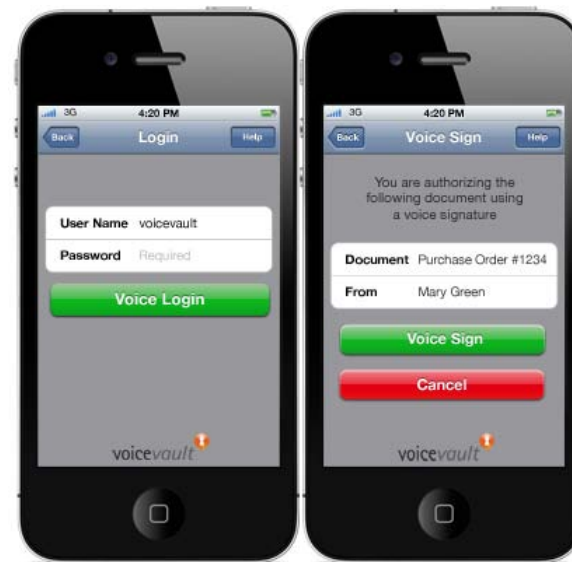
## Biometrie en smartphones

- **Al een aantal jaar in gebruik – steeds volwassener**
- **Gebruik op smartphone in opkomst:**
  - Stemherkenning
  - Vingerafdruk
  - Gezichtsherkenning



## Biometrie en smartphones

- **Mogelijke toepassingen**
  - Toegang tot toestel
  - Toegang tot documenten
  - Goedkeuren
  - Inschrijven voor bijeenkomsten etc.





## Biometrie en smartphones

- **Nog niet breed toegepast, verdere use-cases ontwikkelen**



## Locatie-diensten

- Trend: s  
vanaf s
- Facebook  
Foursqu



ijkheid om  
e bent

S

twitter

4sq.com

Search

[Advanced Search](#)Results for **4sq.com**[← Top results](#)

[dhigye1812](#): Malem malem msh mcet aja dah.. (@ Ariansyah home) <http://4sq.com/bXbrm6p>

less than 10 seconds ago via foursquare from Sawangan, Depok · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[queen\\_rieska](#): Happy birthday my Mommy!! (@ The Duck King w/ 3 others) <http://4sq.com/aDOddW>

less than 10 seconds ago via foursquare · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[SusiePR](#): Excited to see [@davidgregory](#) (@ Union League Club of Chicago w/ 2 others) <http://4sq.com/4T3DnT>

less than 10 seconds ago via foursquare · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[bridgedez](#): I'm at Portsmouth Harbor Events and Conference Center at the Marriott Residence Inn w/ [@mcsalina](#). <http://4sq.com/cv4lzn>

less than 20 seconds ago via foursquare · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[ecacesar](#): I'm at Futsal cimahpar w/ [@deboyumenk](#). <http://4sq.com/aEYG0Y>

less than 20 seconds ago via foursquare · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[Jaynard07](#): I'm at Figaro (Greenbelt 3) (Ayala Ave, Makati City). <http://4sq.com/boUW0N>

less than 20 seconds ago via foursquare · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[AndyGough1966](#): in a busy T5, a few canx flights but BA showing how to do things professional. (@ Terminal 5 - Heathrow w/ 2 others) <http://4sq.com/8Nxc2S>

less than 20 seconds ago via foursquare from Terminal 5, Hillingdon · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[Krisdian\\_Agung](#): Gw temnin dah pitt :) RT [@djatiema](#): malem2 sendiri.. (@ Depo Pelita) <http://4sq.com/9jVAO2>

less than 20 seconds ago via UberTwitter · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[jhson05](#): 퇴근커피하러 왔어요~ (@ Coffee #) <http://4sq.com/bOGczB>

less than 20 seconds ago via foursquare · [Reply](#) · [View Tweet](#)



[russell99](#): I'm at Kranji MRT Station (960 Woodlands Road, Singapore) w/ 3 others. <http://4sq.com/6pMRJV>

less than 20 seconds ago via foursquare · [Reply](#) · [View Tweet](#)

[Feed for this query](#)[Tweet these results](#)Show tweets **written in:**Any Language [Translate to English](#)**Trending topics:**

- [Prince William](#)
- [Kate Middleton](#)
- [#royalwedding](#)
- [Eid Mubarak](#)
- [#seharrypotterfossebrasileiro](#)
- [Playing God](#)
- [#2ne1tvneverend](#)
- [Adha](#)
- [Mike Vick](#)
- [Facebook Messages](#)

**Nifty queries:**

- [cool filter:links](#)
- ["is down"](#)
- [movie :\)](#)
- ["happy hour" near:SF](#)
- [#haiku](#)
- ["listening to"](#)
- [love OR hate](#)
- [flight :\(](#)



## Locatie-diensten

- **Trend: een groep gebruikers wil laten weten waar ze zijn**
- **Veranderende perceptie rondom het geven van locatie-informatie?**
- **Diensten als foursquare voegen spelelement toe:**
  - *'Mayor'*
  - Verkrijgen van *badges*



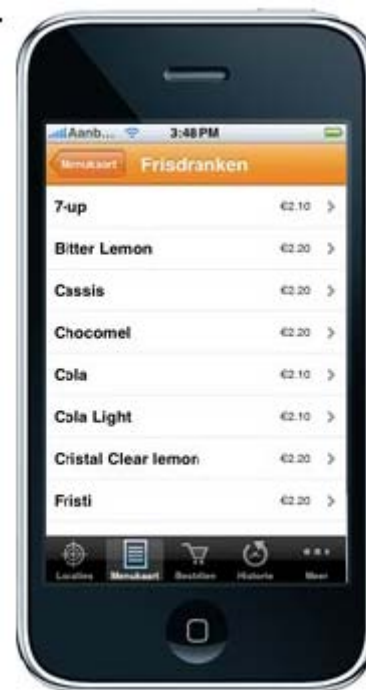
## Betalingen

- **Gebruiker steeds meer gewent om te betalen op mobiele telefoon**
  - App store
- **NFC probeert ook op deze golf mee te gaan**



## Betalingen

- **MyOrder**
  - Bestellen en betalen via telefoon
  - Alternatief voor NFC?







## Opkomst van data-netwerk als vervanger

- **Steeds meer zaken via mobiele data-netwerk versus spraaknetwerk**
  - VoIP diensten
  - Berichten (WhatsApp, Ping)
- **Steeds meer gebruikers met data-abonnementen**
- **SMS al gebruikt voor o.a. roosterwijzigingen**



## Opkomst van data-netwerk als vervanger

- **SMS-berichten zijn kosten verbonden**
- **Gebruik beperkt tot roosterwijzigingen door kostenplaatje**
- **Apple en Android bieden alternatieven:**
  - Push Notifications en C2DM: (bijna) real-time over datanetwerk berichten versturen naar gebruikers zonder kosten
  - Wel nog beperkt tot die 2 platforms



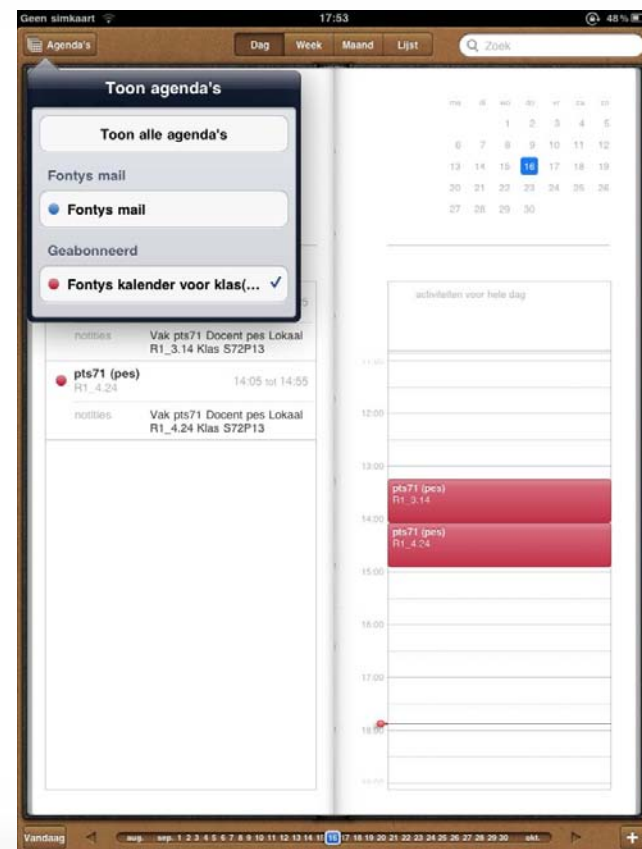
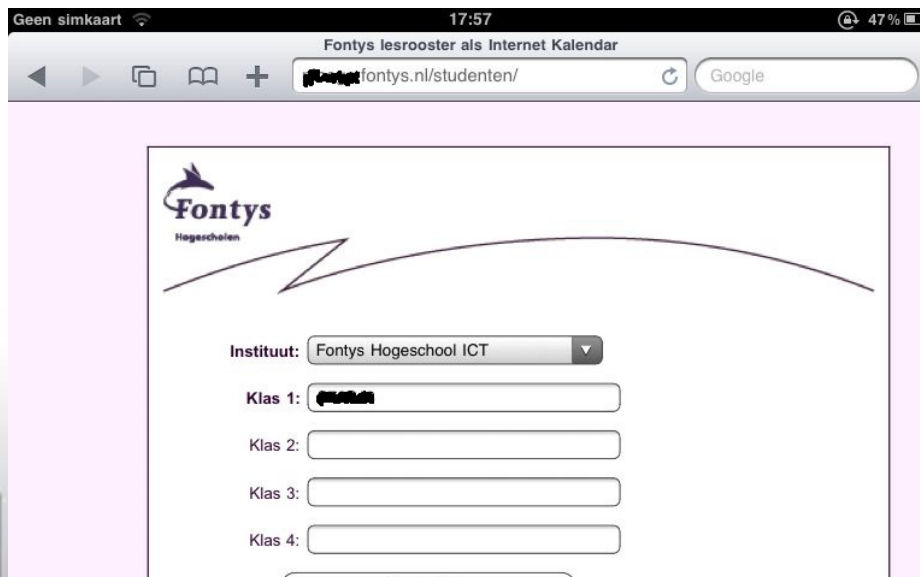
## Roosterinformatie

- Steeds meer (open) standaarden en koppelingen voor data-uitwisseling tussen platforms
- Maakt het mogelijk om (cloud) applicaties aan elkaar te knopen



## Roosterinformatie

- Uitwisselen door middel van iCal
- Abboneren op agendafeeds
- Automatische update van roosterinformatie



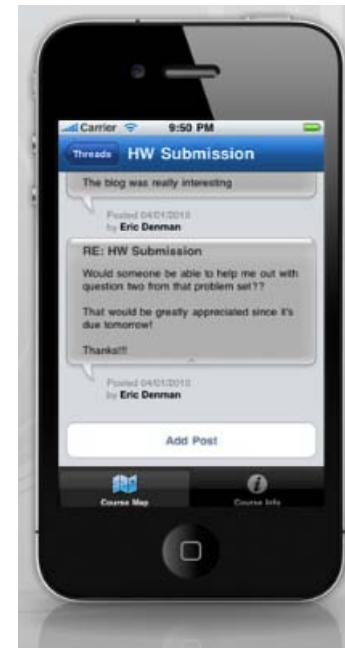
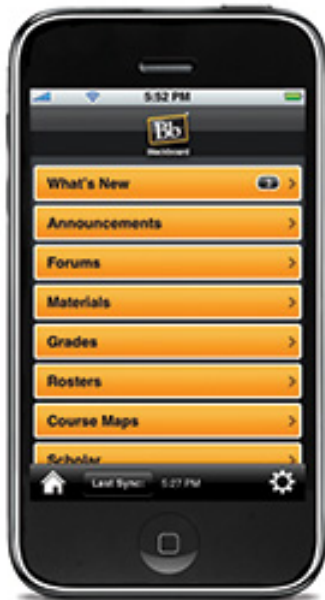


## Onderwijsdiensten op smartphones

- **Voorbeeld student:**
  - Blackboard
- **Voorbeeld docent:**
  - iMaestro
- **Beide zijn applicaties voor verschillende smartphones**
- **Niet web-based; meer integratie, maar ook meer ontwikkel/onderhoudskosten**



# Blackboard





## iMaestro





## Met dit beeld...

- **Welke mogelijkheden (tot een experiment) ziet u?**
- **Welke consequenties hebben deze infrastructuur / administratieve organisatie?**