

White Paper NFC

Hvad er NFC

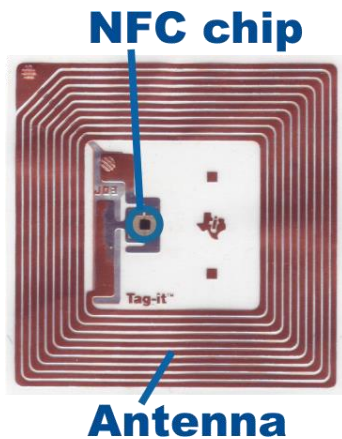
NFC (Near Field Communication) er en term der bliver brugt til at beskrive flere former af RFID (Radio Frequency Identification) teknologi der bliver brugt af 2 enheder til at kommunikere over korte distance. Maks rækkevide er ca. 100 meter.

Forskellige Brug af NFC

- Chip i husdyr
- Poker chips
- Mobil betaling
- Authentication
- Data Transfer(Peer 2 Peer)
- Bluetooth pairing
- Car authentication
- Smart poster

Forskellige type af NFC Chips

- Passive(Tag uden strømforsyning): feks: Smartposter, dankort, keyless card key
- Active(Tag med strømforsyning kan forsyne passiv tag med strøm): feks: smartphone, trådløs betaling terminal.
- Active/Passive: kan bruges som både aktiv og passive



Formålet med Passive NFC chips

Formålet med passive chips er teknisk set at reducere produktion udgifter så meget som muligt. I stedet for at hvert eneste chip får en decideret strømforstyrning og kun skabe aktiv/aktiv relation kan strømforstyrning fjernes fra den ene chip så længe at den ikke skal modtage nogen form for data.

Dette sparer adskillige strømforstyrninger på NFC chips så det eneste der skal bruges på en passive chip er (Transponder, antenna, Tag), Den aktive NFC chip vil dermed forsyne den passive NFC chip med strøm

For eksempel ville det være meget nitten at skulle lade sit dankort op hver gang men forlod huset.

-Transponder: Brugt af NFC chippen til kommunikation (styrke begrænset af hvor stærk Transponderen er)

-Antenna: Brugt af en Passive NFC chip til at forsyne transponderen med strøm fra den aktive NFC chip

-Tag: Passiv chips data Transponderen sender

Formålet med Aktiv NFC chips

Formålet med en Aktiv NFC chip er både at den kan forsyne en passive med nfc chippen med strøm og at den kan skrive til enheden den er forbundet.

NFC Relationships

Aktiv - Passiv

NFC Reader sender en impulse af strøm til smartphonen som supplerer dens passive NFC chip med strøm som begynder forvækslingen af data. Smartphone NFC chips kan både opføre sig som aktiv og passiv.



Aktiv – Aktiv

Hvilken som helst enhed kan begynde en forvæksling af data.

Smartphone som feks bruger google pay kan begynde en transaction med readeren

NFC reader kan også feks begynde en handel med telefonen så snart det kommer tæt på



Passiv – Passiv

Intet sker da ikke nogen aktiv tag er til stede for forsyne strøm

Handel Sikkerhed

Når du som kunde vil betale gennem NFC til en betalingstjeneste feks NETS ved brug af kontaktløs dankort sender NETS autentikations server en ukrypteret challenge key til dankortet som den derefter krypteret med dens secret key og sender tilbage til serveren, derefter vil serveren verificerer at secret key er korrekt. Hvis secret key er korrekt anmoder terminalen dankortet om handel data, efter det er blevet modtaget slutter handlen.

Frekvenser

Lav frekvens- 125- 134.2 kHz

High Frekvens- 13.56 MHz

Ultra Høj Frekvens- 856-960 Mhz

Højer frekvenser betyder at du kan overføre tag data hurtiger men samtidig kan højer frekvenser også pårøre rækkeviden på RFID taggen.

Pros:

Lav frekvens:

- Mindst pårørt at dets omringet objekter.
- Mindst pårært af nært væske

Mest anvendt:

- Låse systemer
- dyre chip

Høj Frekvens:

- Koster mindre end flest lav frekvens tags
- Kan læser over en længere distance

Mest anvendt:

- Smart cards
- bibliotek system

Ultra Høj Frekvens:

- Koster mest ofte mindre and lav og høj frekvens tags
- kan læse taks hurtiger end Høj og Lav frekvens

-læse distance op til 10 meter ved 860 til 956 mHz bånd

-læse distance op til 100 meter ved 433 mhz bånd

Mest anvendt:

-Parkering kontrol

-Brobizz

-Logistik feks container styring

Cons:

Lav Frekvens:

-Kan ikke læse taks over en lang rækkevidde, maks ca ½ meter

-Kan ikke læse mange tags samtidigt pga dets lave overførselshastighed

Høj Frekvens:

-Kortere læse distance end ultra høj frekvens

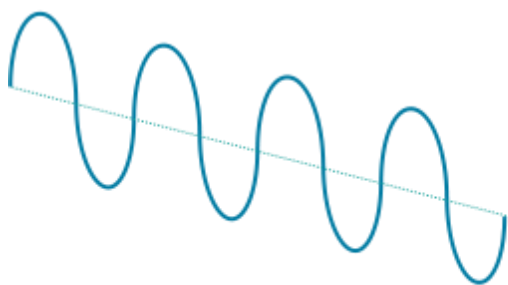
Ultra høj frekvens:

-Kan opstå komplikationer over længere læse distancer

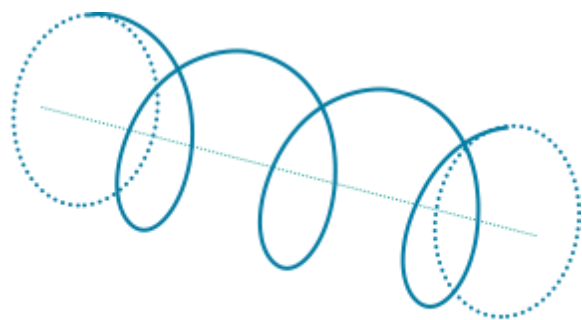
Antenna Typer:

Linear: Antenne som har lænest rækkevidde dog skal tags være i den rigtige orientation da radiobølgerne kun kommer på 1 plane

Cirkulær: Cirkulær antenne har nemmest ved at læse tags i forskellige orientationer men rækkevidden på bølgerne er halved i forhold til en linær antenne hvis de ligger i samme komponent klasse



Linear-polarized



Circular-polarized

Load Modulation:

Måden RFID overfører data hedder load modulation, sender vil sende et antal radio bølger, hvis det er til en passiv chip vil dels af det genereret strøm blive brugt til at forsyne den passive chip med strøm, udover det vil høj og lav strøm blive målt. Lav strøm repræsenterer 0 binær værdi og høj strøm vil representere 1 binær værdi

