

Near Field Communication

Volgens het Amerikaanse onderzoeksbureau ABI Research zal het aantal gebruikte NFC apparaten in 2014 de 500 miljoen overstijgen. Analistenbureau Gartner denkt dat NFC pas gemeengoed begint te worden in 2016. In dat jaar zou er een markt moeten zijn van 448 miljoen gebruikers die gezamenlijk 617 miljard dollar betalen via NFC. Veel belangrijke mobiele providers in de wereld, verenigd in de koepelorganisatie GSM Association (GSMA), hebben verklaard achter het gebruik van de NFC-technologie te staan. De GSMA verwacht in 2015 110 miljard euro aan betalingen via NFC-chips in mobieltjes. De verwachtingen van NFC zijn dus hooggespannen en mede daarom heeft een aantal voraanstaande spelers zich gebundeld in het NFC forum. Zo zijn fabrikanten voor NFC-chips nodig, dienen GSM operators hun netwerken aan te passen en zijn hard- en software fabrikanten nodig. Het forum is een bont gezelschap geworden van ongeveer 170 partijen waaronder Philips, Sony, NXP, Nokia, VISA en Mastercard met als doel het gebruik van NFC-technologie in consumenten- elektronica, mobiele apparaten en PC's te bevorderen.

Standaard Rond 2004 heeft het NFC forum de Near Field Communication-technologie ontwikkeld en gestandaardiseerd. De laatste jaren zijn daar fabrikanten van toegangscontrolesystemen bijgekomen. De NFC-chip kent verschillende verschijningsvormen. Er zijn aparte chips die in toestellen worden ingebouwd, maar op verzoek van de GSMA is ook de mogelijkheid ontwikkeld om een NFC-chip te integreren in een SIM kaart, waardoor een hoger beveiligingsniveau ontstaat. Doel van de NFC-chip is contactloze tweeweg-communicatie tussen twee apparaten die niet meer dan tien centimeter van elkaar verwijderd zijn. NFC maakt gebruik van de ISM-frequentieband op 13,56 MHz en heeft een snelheid van 212 kilobit per seconde. Een NFC-chip kan in drie verschillende standen werken. Dit zijn de kaart emulatie mode, waarin de NFC-chip zich

Veel smartphones zijn voorzien van Near Field Communication-technologie (NFC). Hiermee kan informatie worden overgebracht tussen een telefoon en andere NFC-apparaten, zoals telefoons, betaalsystemen en toegangscontrolesystemen. Op het gebied van toegangbeheer kan NFC een uitkomst zijn bij het uitgeven en beheren van toegangspassen in zowel offline als online systemen.

gedraagt als een contactloze smart card, de Reader/Writer mode, waarin het NFC device zich gedraagt als een reader en NFC tags kan lezen of beschrijven en de peer-to-peer mode, waarin het mogelijk is om te communiceren tussen twee NFC apparaten, bijvoorbeeld het uitwisselen van visitekaartjes of overdracht van andere kleine data.

Mifare Zoals beschreven kan een NFC-chip zich gedragen als een contactloze smart card. Software maakt het mogelijk dat een NFC-chip een Mifare-kaart kan emuleren. Mifare is de meest gebruikte contactloze chipkaart ter wereld en een handelsmerk van NXP Semiconductors. De technologie is gebaseerd op de ISO 14443 Type A 13.56 MHz standaard voor contactloze chipkaarten. Mifare

kent vele dialecten zoals Ultra, Classic/Standard, Plus, DESFire, ProX, SmartMX, DESFire EV1. De meest gebruikte daarvan zijn Classic, DESFire en DESFire EV1. Mifare wordt gebruikt in meer dan één miljard chipkaarten en tien miljoen lezers. Zo maken creditcardmaatschappijen zoals VISA en Mastercard gebruik van de Mifare DESFire EV1-standaard en werkt de OV-chipkaart met de Mifare Classic. Talloze toegangscontrolesystemen werken op basis van Mifare Classic. Om Mifare-kaarttechnologie goed te laten samenwerken met NFC is het definiëren van een standaard noodzakelijk. Vanuit deze optiek heeft de Mifare-4mobile Industry Group, welke bestaat uit zeven toonaangevende spelers in de NFC arena, besloten de Mifare4Mobile



-technologie rukt op



standaard te ontwikkelen. Een van de doelen van deze standaard is te komen tot specificaties die gebruikt kunnen worden voor het beheer van toepassingen die Mifare-chips gebruiken in mobiele apparaten zoals smartphones. Mifare4Mobile biedt toestelfabrikanten en mobiele operators, en daarmee ook applicatiemakers, een enkel technologisch aanspreekpunt (API) om NFC te gebruiken. Mifare4Mobile ondersteunt drie Mifare-dialecten, te weten Classic, DESFire en DESFire EV1.

Trusted Service Manager Voor NFC zijn er aanpassingen in de GSM-netwerken nodig. Om het NFC ecosysteem goed te laten werken is mondiaal draagvlak nodig. Zo dienen de GSM-netwerken te worden uitgerust met een zogenaamde Trusted Service Manager (TSM) en dient er roaming te zijn tussen de netwerken. Binnen het NFC forum zijn een aantal fabrikanten van TSM's

actief. Deze spelen een belangrijke rol, want een TSM is een cruciaal onderdeel van het NFC ecosysteem. Een TSM faciliteert als neutrale bemiddelaar tussen dienstenleverancier en de netwerk operators (MNO's). De TSM stelt dienstenleveranciers in staat om op afstand hun dienst, welke als software op de NFC-chip aanwezig is, te distribueren en te beheren. De TSM vergemakkelijkt distributie en beheer van toepassingen die zich bevinden op een onderdeel in de GSM. De belangrijkste rollen van een TSM zijn interconnectie tussen netwerk operators en dienstenleveranciers, het faciliteren van end-to-end security, lifecycle management, de uitrol van nieuwe gebruikers, het faciliteren van download en personaliseren van Over-The-Air (OTA) applicaties, het (de-)activeren van diensten, het updaten van de User Interface, management van de NFC klantendatabase, bijhouden van de counters voor betalingen en log-

ging, het faciliteren van diensten met toegevoegde waarde zoals ticketing, toegangscontrole of betalen. Inwendig is een TSM op te delen in een domein voor de dienstenleverancier en een domein voor de netwerk operator. Op één TSM kunnen meerdere dienstenleveranciers worden aangesloten. Interconnectie tussen de TSM's van verschillende netwerk operators is dus van groot belang. Sterker nog: hoe meer TSM's met elkaar verbonden zijn, hoe beter het NFC ecosysteem functioneert.

Toegangbeheer Op het gebied van toegangbeheer kan NFC een uitkomst zijn bij het uitgeven en beheren van toegangspassen. Een NFC-chip kan via een Over-The-Air verbinding in de kaart emulatie mode worden geschakeld waardoor de chip zich gedraagt als een contactloze smart card en Mifare4Mobile zorgt ervoor dat Mifare Classic, DESFire en DESFire EV1 kunnen worden ondersteund. NFC kan zowel bij online als offline toegangscontrole worden toegepast. Offline systemen zijn zelfstandig functionerende systemen waarbij autorisatie wordt bepaald door de offline lezer. Deze lezers hebben een eigen intelligentie en verlenen aan de hand van autorisaties autonoom toegang. In de offline lezer is dan de leeseenheid zelf, een batterij voor de voedingsspanningen en een eenvoudige verwerkingseenheid ingebouwd. Offline lezers zijn er in verschillende verschijningsvormen, zoals ingebouwd in het deurbeslag, losse kaartlezers of als inbouwslot. Bij de offline lezers is er geen noodzaak om aanvullende bekabeling te leggen en vervallen de kosten van bekabeling (voeding- en datakabels).

Bij veel offline toegangscontrolesystemen worden autorisaties van alle kaarthouders met behulp van een softwareprogramma op de toegangspas geschreven. Vaak gebeurt dit via een zogenaamde update lezer. Wanneer een toegangspas wordt aangeboden aan een offline lezer wordt de kaart in zijn geheel uitgelezen en worden de autorisaties opgeslagen in het geheugen van de lezer. Op deze manier



sleutels, zodat toegang wordt gekregen.

Cruciale rol Steeds meer mensen gaan flexwerken, arbeidscontracten vervagen en werk wordt uitbesteed aan ZZP-ers. De vraag naar het op een flexibele en veilige manier verkrijgen van toegang wordt hierdoor steeds actueler. Het gebruik van NFC-technologie kan hierin een cruciale rol spelen. Immers via de Over-The-Air verbinding kan eenvoudig een virtuele sleutel worden uitgegeven en/of ingetrokken. Hiermee kan de bezitter van een NFC telefoon zich dan toegang verschaffen tot de gewenste locatie. Het NFC ecosysteem zorgt ervoor dat oplossingen onafhankelijk van providers werken. De markt voor toegangscontrole op basis van NFC-technologie ontwikkelt zich zeer snel. Zo geeft Blake Kozak, Senior Analyst bij marktonderzoeksbureau IHS Technology, aan dat de adoptie

verspreiden de autorisaties zich over alle offline lezers binnen het systeem. Via ditzelfde communicatiepad kunnen offline lezers berichten sturen naar het managementsysteem, zoals log- en statusmeldingen, maar ook meldingen die de gebruiker er op wijzen dat een batterij dient te worden vervangen. Dit neemt niet weg dat bij een offline situatie nog altijd toegangspassen uitgegeven en beheerd moeten worden. Aangezien met behulp van een voor NFC geschikte telefoon en het NFC ecosysteem NFC-chips opdracht kunnen krijgen zich te gedragen als een toegangspas voor een offline systeem, kunnen op deze wijze NFC gebruikers met hun mobiel toegang krijgen.

Online Naast offline toegangscontrolesysteem zijn er ook online systemen. Deze hebben als kenmerk dat er een centrale verwerkingseenheid (managementsysteem) aanwezig is die het mogelijk maakt om alle deuren centraal te beheren met behulp van programmatuur. De sturing voor de ontgrendeling wordt geïnitieerd vanuit het managementsysteem waarna het een en ander lokaal bij een deur wordt verwerkt. Bij dit type systemen worden de kaarten voorzien van codering, vaak het chip-serienummer en/of een fabrikantgebonden nummer en soms nog encryptiesleutels. De nummers en sleutels kunnen via het managementsysteem op een toegangspas worden geschreven. De autorisaties worden vanaf het managementsysteem doorgegeven aan de intelligentie bij de deur. Deze checkt of de aanbieder van de pas gerechtigd is om toegang te verkrijgen en indien dat zo is wordt toegang verleend. Voor NFC toepassingen worden de benodigde gegevens via het managementsysteem en een Over-The-Air verbinding weggeschreven op een NFC-chip die voldoet aan Mifare4Mobile. In dit scenario zal de NFC-chip zich gedragen als een Mifare-kaart met de vereiste codering en

van offline systemen in de markt zal domineren. Grote traditionele toegangscontrole spelers zoals HID, KABA, ASSA ABLOY en SALTO zijn klaar voor NFC. Zo maakt KABA met



haar Legic divisie de TSM dienst IDConnect, heeft ASSA ABLOY met haar SEOS standaard de NFC key handling verder gestandaardiseerd en heeft SALTO veel NFC systemen, zonder TSM koppeling, in het veld staan. Zeker nu Apple haar populaire iPhone 6 voorzien heeft van NFC en de netwerkoperators TSM's in de netwerken plaatsen zal de markt in een nog hogere versnelling komen.

■ Ronald Eygendaal

Ronald Eygendaal schrijft sinds 1999 over informatiebeveiliging, elektronische en technische beveiliging, fraudedetectie- en bestrijding, bewaking en beveiliging. Hij is bestuurslid bij de Vereniging Beveiligingsprofessionals Nederland (VBN).