

Інформаційні технології

УДК 004.852

Ситник Артем Вадимович

бакалавр комп'ютерних наук

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Сытник Артем Вадимович

бакалавр компьютерных наук

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Sytnyk Artem

Bachelor of computer science

The National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ТЕХНОЛОГІЇ NFC

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕХНОЛОГИИ NFC

BASIC PRINCIPLES OF NFC TECHNOLOGY

Анотація. Були розглянуті принципи та застосування технології NFC.

Ключові слова: NFC, смартфон, бездротова взаємодія, передача даних.

Аннотация. Были рассмотрены принципы и использование технологии NFC.

Ключевые слова: NFC, смартфон, беспроводное взаимодействие, передача данных.

Summary. Principles and use of NFC technology were considered.

Key words: NFC, smartphone, wireless connectivity, data transfer.

На даний момент в мобільній індустрії існують різні поняття, про які багато хто навіть ніколи не чув. Тому цілком закономірно виникає необхідність розібратися в деяких нюансах. Отже, якщо ви прийшли до питання про те, що таке NFC, значить, вам довелося в якійсь формі зіткнутися зі згадуванням цього поняття де-небудь.

NFC (Near Field Communication) являє собою технологію високоякісного бездротового зв'язку з малим радіусом дії (не більше 10 сантиметрів), яка дозволяє проводити безконтактний обмін даними між парою пристроїв, що знаходяться поряд, наприклад, між пластиковою смарт-картою або стільниковим телефоном і зчитуючим терміналом.

Технологія NFC є простим розширенням стандарту безконтактних карт «EMV» (ISO 14443), яка дає можливість використовувати смарт-картки з чипом без контакту з платіжним терміналом для здійснення фінансової операції. Пристрій з функцією «NFC» (наприклад, смартфон) може підтримувати зв'язок як з смарт-картками, так і з терміналами стандарту «ISO 14443», а також з іншими пристроями.

Це означає, що технологія може використовуватися на існуючій інфраструктурі для безконтактних карток, у громадському транспорті тощо. NFC розроблена, перш за все, для використання у мобільних телефонах.

Перевагою даної технології є швидкість взаємодії між пристроями (близько 0,1 секунди). «NFC» працює на частоті 13.56 MHz. Швидкість обміну даними становить до 424 кбіт/сек.

NFC-технологія базується на RFID (Radio Frequency IDentification). Це радіочастотна ідентифікація, що представляє собою метод визначення об'єктів в автоматичному режимі. При цьому використовується радіосигнал, за допомогою якого проводиться запис і зчитування даних, що зберігаються в транспондерах, часто визначаються як NFC-мітки. У загальному випадку можна говорити про те, що мова йде про технології

передачі інформації, за допомогою радіоканалу, підтримуючого активні і пасивні пристрої.

Особливості технології

Отже, якщо говорити про те, що таке NFC, то варто розглянути три найбільш популярні варіанти застосування даної технології в мобільних телефонах:

- режим зчитування, в якому телефон здійснює зчитування пасивної мітки, наприклад, для інтерактивної реклами;
- емуляція карт, при якій телефон здатний "прикидатися" картою, наприклад платіжною або пропуском;
- режим P2P, при якому здійснюється сполучення двох телефонів для обміну даними.

Найчастіше NFC-технологія передбачає, що носієм чіпа служить мобільний телефон. У цьому випадку він може застосовуватися в якості платіжного засобу, що припустимо при наявності віртуального гаманця, ключа, засобу для ідентифікації власника, проїзного квитка, бонусної картки і багато чого іншого.

Сучасний етап розвитку

Технології безконтактних платежів на даний момент виявилися досить розвиненими, і це призвело до появи таких карт, як MasterCard PayPass і Visa PayWave, які оснащені вбудованими антенами, і в яких передбачена функція NFC. Цей ринок став настільки розвиненим, що тепер такі компанії, як MasterCard, Google, Sprint, Citibank і First Data сформували сервіс під назвою Google Wallet, встановлений на ряді Андроїд-смартфонів. За допомогою цього додатка можна легко перетворити свій гаджет в кредитну карту, що дозволяє проводити оплату в будь-якому терміналі, працюючому з підтримкою PayPass. Мітки в даному випадку являють собою невеликі програмовані інформаційні зони,

що вбудовуються в рекламні щити, афіші або на полиці з продукцією в магазинах роздрібної торгівлі. Якщо торкнутися будь-якої з них, то можна отримати певну додаткову інформацію у вигляді веб-адрес, карт або рекламних роликів фільмів. Процес роботи з мітками передбачає певну послідовність дій для отримання закладеної в них інформації. Для початку, слід переконатися, що функція NFC в телефоні включена, а його екран активний. Телефон слід розмістити над міткою таким чином, щоб її стосувалася зона виявлення NFC. Далі ваш виріб сканує мітку, а після цього покаже вміст, отриманий від неї. Слід торкнутися вмісту, і тоді ви відкриєте мітку.

Важливі моменти

Отже, якщо говорити про те, що таке NFC, то слід сказати і про присутність певних моментів, які можна назвати "темною стороною" даної технології. При тому, що за допомогою NFC вдається полегшити вирішення багатьох повсякденних завдань, іноді вона істотно ускладнює життя, якщо дивитися на це з точки зору безпеки. Дана технологія працює виключно на близькій відстані. Якщо ви не використовуєте NFC то для повного захисту і забезпечення своєї безпеки, можете відключити її. У такому разі вся її зручність просто зникає, проте це дозволяє вам користуватися іншими методами. Тут все залежить і від індивідуальних налаштувань смартфона. Якщо використовувати апарат в якості мобільного гаманця, але не захищати його нічим, то цілком можуть з'явитися проблеми. Навіть захист за допомогою PIN-коду працює, на жаль, не завжди, коли є NFC в телефоні. Що це - стає зрозуміло, коли зловмисник скористається вашою безпечністю.

Варто уявити і такий сценарій, як втрата телефону або його крадіжка. Тоді людина, яка знайшла або вкрала його, зможе використовувати всі платежі і функції. Проте тут варто бути реалістом, адже можна втратити і ключі від квартири чи машини або гаманець, що пов'язано з такою ж

небезпекою. Тобто NFC настільки ж безпечна, наскільки це вирішить користувач.

Перші пристрої

Підтримка NFC вперше з'явилася в телефоні Nokia 6131, випущеному в 2006 році. Однак така функція виявилася зовсім марною і неактуальною, так як на той момент була відсутня будь-яка інфраструктура для цієї технології. Android-NFC нічим не відрізняється від аналогічної функції в інших платформах. У комплекті даного апарату є дві мітки NFC під назвою XPERIA SmartTags, які дозволяють запрограмувати запуск в апараті певних операцій в радіусі їх дії, наприклад, включення навігатора або відключення Wi-Fi. Компанія Intel вже зайнялася вирішенням питань, пов'язаних з інтеграцією чіпів NFC в ультрабуки наступного покоління, і тільки це може стати гарантією того, що у даної технології є велике майбутнє.

Спосіб реалізації та перспективи розвитку

Технологія NFC реалізована у вигляді чіпа, що працює в пасивному або активному режимі. Перший варіант припускає використання пристрою як пропуску або картки метрополітену, а другий - отримання інформації від пасивних пристроїв, а також її відправку. На даний момент можна спостерігати не надто інтенсивне поширення даної технології, проте вже все готово для підкорення світу. Такі компанії, як Google і Apple, роблять ставку на неї. Уже можна почути про iPhone NFC, тобто в продукти від Apple стали додавати ці чіпи. Існують навіть сім-карти з вбудованим чіпом, здатним працювати виключно в пасивному режимі. У сучасному суспільстві відкриті вельми райдужні перспективи для використання даної технології з метою застосування мобільних пристроїв для здійснення безконтактних платежів. Цілком можливо, що через кілька років один

смартфон буде замінювати користувачеві цілий ряд пристроїв і пристосувань.

Література

1. Що таке NFC [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://dovidkam.com/tehnika/shho-take-nfc-na-telefoni.html>
2. Технология NFC в смартфонах и ее практическое использование [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ixbt.com/mobile/nfc-2013.shtml>
3. Near Field Communication [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Near_Field_Communication