

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХЕРСОНСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

Реферат
з дисципліни «Комп'ютерні системи та мережі»
На тему: "Технологія WIFI"

Розробив: студент 382 групи

Лазарєв Едуард

Вступ

В епоху проходить інформатизації, дане явище приходить навіть у найвіддаленіші куточки нашої планети. Ми часто чуємо в ЗМІ про проведення нових проектів по інформатизації суспільства. Так наприклад, можна почути від наших політиків, що відбувається постачання комп'ютерною технікою та послугами Інтернет сільських шкіл і шкіл малих міст. Але цей процес проходить дуже повільно. Набагато швидше відбувається розвиток комп'ютерних технологій. В даний час існує безмежний за своєю насиченістю джерело знань і різних даних. Це інтернет. За допомогою нього люди можуть виконувати ряд потрібних і корисних функцій. Одне з цих функцій є освіта. І не тільки для школярів і студентів, а й для людей, зайнятих в різних галузях виробництва, науки і суспільного життя країни. Так підраховано, що для того, щоб людині ознайомитися з усіма нововведеннями в його галузі праці необхідно затратити 75% робочого часу. Але на жаль, даний ресурс не доступний для більшості населення країни. Це обумовлено багатьма причинами, про які ми говорити не будемо. Поговоримо ж безпосередньо про те, як можна зв'язатися з Інтернет і взагалі передати інформацію. В даний час дані можна передавати по провідним і бездротовим лініях телекомунікацій. Кожен з цих методів має свої плюси і мінуси. У даній роботі буде розглянута бездротова технологія. Вона буде розглянута з різних аспектів. А саме ми поговоримо про Wi-Fi. Все частіше останнім часом у світових ІТ-новинах зустрічаються повідомлення про компанії, що використовують технологію Wi-Fi в повсякденній роботі або надають Wi-Fi послуги клієнтам, а також анонси різних пристроїв з вбудованою підтримкою Wi-Fi, будь то мобільні телефони, КПК або ноутбуки. Очевидно, що освоєння цієї технології здійснюється гігантськими темпами, і багато аналітиків давно пророкують їй казковий успіх, який може кардинально змінити сьогоденній підхід до використання комп'ютерів і мобільних пристроїв. Стандарт Wi-Fi з'явився ще в середині 90-х і почав активно просуватися з 2000 року. Тим не менш, до цих пір лише деякі користувачі уявляють собі, що ж ховається за загадковою аббревіатурою Wi-Fi.

Дана технологія зараз розвивається гігантськими темпами.

1.1. Що таке технологія WiFi і як вона працює

Технологія Wi-Fi - бездротовий аналог стандарту Ethernet, на основі якого сьогодні побудована велика частина офісних комп'ютерних мереж. Він був зареєстрований в 1999 році і став справжнім відкриттям для менеджерів, торгових агентів, співробітників складів, основним робочим інструментом яких є ноутбук або інший мобільний комп'ютер.

Wi-Fi - скорочення від англійського Wireless Fidelity, що означає стандарт бездротового (радіо) зв'язку, який об'єднує декілька протоколів та має офіційне найменування IEEE 802.11 (від Institute of Electrical and Electronic Engineers - міжнародної організації, що займається розробкою стандартів у галузі електронних технологій).

Найвідомішим і найпоширенішим на сьогоднішній день є протокол IEEE 802.11b (зазвичай під скороченням Wi-Fi мають на увазі саме його), що визначає функціонування бездротових мереж, в яких для передачі даних використовується діапазон частот від 2,4 до 2.4835 гігагерца і забезпечується максимальна швидкість 11 Мбіт / сек.

Максимальна дальність передачі сигналу у такій мережі складає 100 метрів, однак на відкритій місцевості вона може досягати й більших значень (до 300-400 м).

Крім 802.11b існують ще бездротові стандарт 802.11a, який використовує частоту 5 ГГц і забезпечує максимальну швидкість 54 Мбіт / с, а також 802.11g, що працює на частоті 2,4 ГГц і теж забезпечує 54 Мбіт / с. Однак, через меншої дальності, значно більшою

обчислювальної складності алгоритмів і високого енергоспоживання ці технології поки не набули великого поширення. Крім того, в даний час ведеться розробка стандарту 802.11n, який у доступному для огляду майбутньому зможе забезпечити швидкості до 320 Мбіт / с.

Подібно традиційним провідним технологіям, Wi-Fi забезпечує доступ до серверів, що зберігають бази даних або програмні додатки, дозволяє вийти в Інтернет, роздруковувати файли і т. Д. Але при цьому комп'ютер, з якого зчитується інформація, не потрібно підключати до комп'ютерної розетки. Досить розмістити його в радіусі 300 м від так званої точки доступу (access point) - Wi-Fi-пристрої, що виконує приблизно ті ж функції, що звичайна офісна АТС. У цьому випадку інформація буде передаватися за допомогою радіохвиль в частотному діапазоні 2,4-2,4835 ГГц.

Ядром бездротової мережі Wi-Fi є так звана точка доступу (Access Point), яка підключається до якоїсь наземної мережевої інфраструктури (наприклад, офісної Ethernet-мережі) і забезпечує передачу радіосигналу (див. Малюнок 1). Зазвичай, точка доступу складається з приймача, передавача, інтерфейсу для підключення до дротової мережі та програмного забезпечення для обробки даних. Після підключення навколо точки доступу формується територія радіусом 50-100 метрів (її називають хот-спотом або зоною Wi-Fi), на якій можна користуватися бездротовою мережею.

Для того щоб підключитися до точки доступу та відчуті всі переваги бездротової мережі, власник ноутбуку або іншого мобільного пристрою, оснащеного Wi-Fi адаптером, необхідно просто потрапити в радіус її дії. Всі дії із визначення пристрою та налаштування мережі більшість ОС здійснюються автоматично. Якщо користувач потрапляє одночасно в кілька Wi-Fi зон, то відбувається підключення до точки доступу, що забезпечує найпотужніший сигнал. Час від часу проводиться перевірка наявності інших точок доступу, і в разі, якщо сигнал від нової точки сильніше, пристрій перепідключатися до неї, налаштовуючись абсолютно прозоро і непомітно для власника. Одним з головних достоїнств будь-якої Wi-Fi мережі є можливість доступу в Інтернет для всіх її користувачів, яка забезпечується або прямим підключенням точки доступу до інтернет-каналу, або підключенням до неї будь-якого сервера, з'єднаного з Інтернет. В обох випадках мобільному користувачеві не потрібно нічого самотійно налаштовувати - досить запустити браузер і набрати адресу будь-якого інтернет-сайту.

Також кілька пристроїв з підтримкою Wi-Fi можуть з'єднуватися один з одним безпосередньо (зв'язок пристрій пристрій), тобто без використання спеціальної точки доступу, утворюючи щось на кшталт локальної мережі, в якій можна обмінюватися файлами, але в цьому випадку обмежується число видимих станцій (див . рисунок 5).

У випадку з пристроями без вбудованої підтримки Wi-Fi (наприклад, зі звичайними домашніми або офісними комп'ютерами) потрібно буде придбати спеціальну карту, що підтримує цей стандарт. Зараз її середня вартість становить близько 30-50 доларів, а підключатися

2. Історія успіху технології WiFi

Інтеграція обчислювальної, комунікаційної та мобільного технологій стимулює в усьому світі попит на бездротові рішення, що дозволяють незмінно залишатися на зв'язку - в будь-який час і в будь-якому місці. У міру поширення бездротових технологій кінцеві користувачі прагнуть отримати для роботи і розваг такі рішення, які б відповідали їх мобільному стилю життя. В Європі, США та інших високорозвинених країнах застосовується технологія Wifi, причому використання даних технологій здійснюється в різних областях виробничої сфери та сфери послуг. Це обумовлено перш за все зацікавленістю уряду держав і муніципальних органів у розвитку даної галузі для поліпшення процесу виробництва, науки, освіти та інших сфер життя людини. На доказ цих слів буде розказано про історію впровадження технології WiFi в різні сфери суспільного життя людини.

На Заході зараз успішно функціонує безліч комерційних провайдерів Wi-Fi, а основою популярності цієї бездротової технології є її активна підтримка світовими виробниками. Майже всі сучасні моделі ноутбуків, а також деякі моделі стільникових телефонів і КПК вже оснащуються Wi-Fi адаптерами, що не може не позначитися на зростанні числа публічних і корпоративних бездротових мереж. За оцінками аналітиків до початку цього року в США налічувалося близько 29000 зон Wi-Fi, які обслуговують за різними даними до 30 мільйонів користувачів. У Західній Європі на початку року налічувалося близько 4 мільйонів мобільних користувачів і 16000 точок доступу. Однак, ця статистика дуже приблизна, оскільки кожні кілька секунд у світі з'являється новий хот-спот. Відомо, що в 2004 році загальна кількість Wi-Fi зон в усьому світі перевищила 100 тисяч.