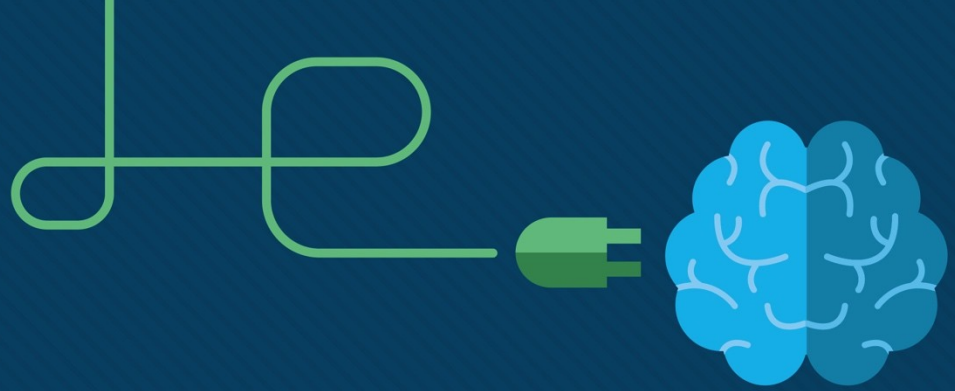


# Лекція 4. Ноутбуки та мобільні пристрої



IT Essentials v8.0 (Розділ 7)

# 7.1. Характеристики ноутбуків та інших мобільних пристроїв

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Мобільність

- Мобільність в галузі інформаційних технологій означає можливість електронного доступу до інформації з різних місць поза домом чи офісом.
- Мобільне з’єднання обмежене наявністю мобільних чи інших мереж.
- Мобільні пристрої:
  - мають автономне живлення (батарея);
  - переважно малі та легкі;
  - не потребують інших периферійних пристроїв для базового функціонування.



© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Ноутбуки

- Ноутбуки є портативними комп’ютерами, на які встановлено повні версії операційних систем, наприклад, Microsoft Windows, iOS чи Linux.
- Ноутбуки можуть мати такі ж обчислювальні спроможності та обсяг пам’яті, як ПК.
- Ноутбуки поєднують екран, клавіатуру, маніпулятор (тачпад) в одному пристрої.
- Ноутбуки можуть працювати від внутрішньої батареї або від електромережі.
- Вони пропонують дротове та бездротове з’єднання через Ethernet, Bluetooth тощо.
- Ноутбуки пропонують опції під’єднання через USB та HDMI, але загалом мають менше портів, ніж ПК.
  - Щоб зробити ноутбуки більш портативними, можуть знадобитися додаткові пристрої, наприклад, док-станція чи порт-реплікатор (USB-хаб).

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Характеристики смартфона

- Смартфони мають спеціальні операційні системи, розроблені для мобільних пристроїв.
- Смартфони можуть мати обмежену можливість оновлення ОС і можуть вимагати придбання нової моделі для того, щоб використати більш нові функції ОС та застосунки.
- Програмне забезпечення для смартфонів обмежено застосунками і їх можна завантажити з сайтів Google Play або Apple App Store.
- Смартфони використовують послуги систем стільникового зв'язку для передавання голосу, текстових повідомлень та даних.
- Також для передавання даних використовують Bluetooth і Wi-Fi.



© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Функції смартфона

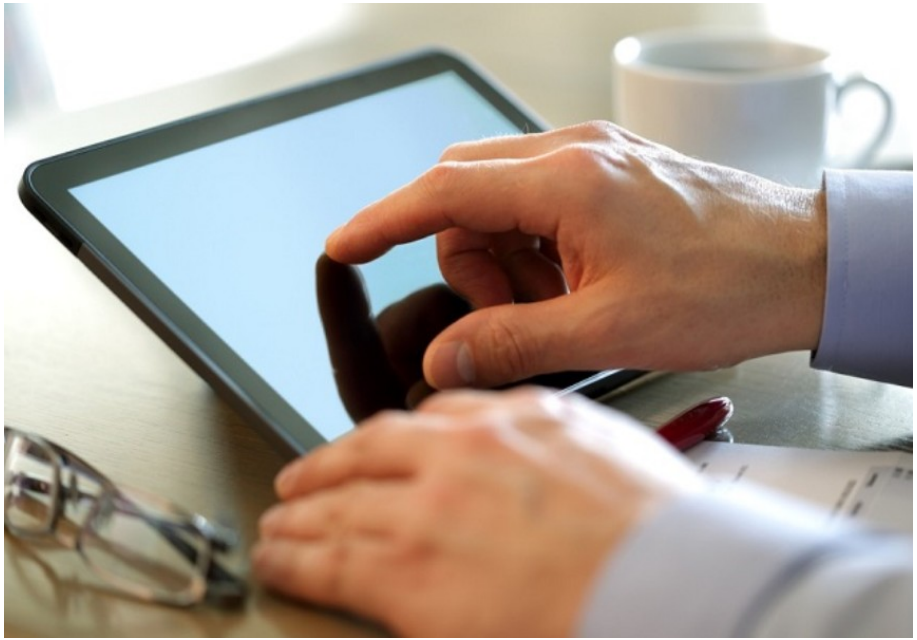
- Більшість смартфонів мають функції глобальної системи позиціонування (GPS).
  - GPS-приймач телефону використовує супутники для визначення географічного положення пристрою.
  - Деякі застосунки надають смартфону функції GPS-навігатора, що є корисним під час перебування на незнайомій місцевості водію, велосипедисту або ж пішоходу.
- При вимкненій функції GPS, більшість смартфонів визначить місце розташування з меншою точністю, використовуючи інформацію, що надходить з найближчих антен мобільного зв'язку або точок доступу Wi-Fi.
- Особливими функціональними можливостями деяких смартфонів є функція "прив'язки" або можливість "роздавати" мобільний Інтернет іншим



© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Планшети та електронні книги

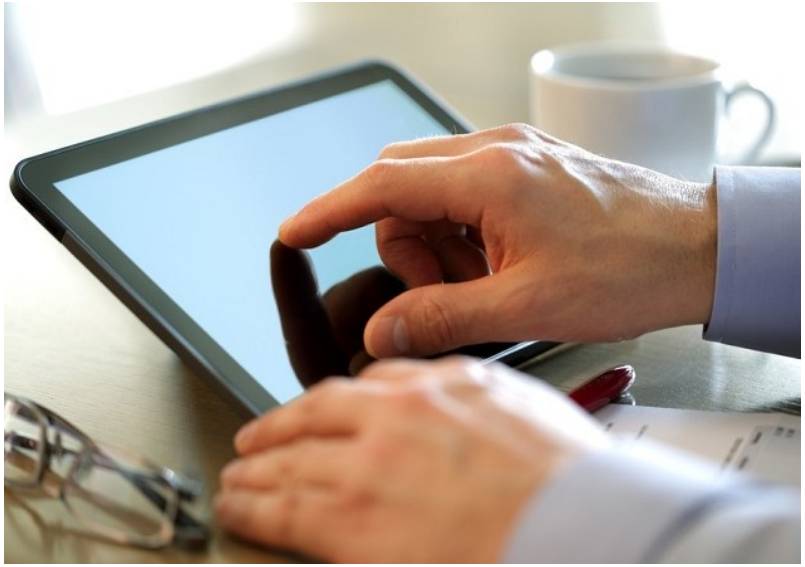
- Планшети подібні до смартфонів тим, що використовують спеціальні мобільні платформи, зокрема Android або iOS.
- Планшети зазвичай пропонують підключення Wi-Fi і Bluetooth і більшість з них мають USB і аудіо порти.
- Більшість застосунків, з якими працюють телефони також доступні планшетам.
- Порівняно із смартфонами, у планшетів великі сенсорні дисплеї.
- Більшість планшетів не мають можливості доступу до стільникових мереж і в них зазвичай не входять GPS-приймачі.



© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Планшети та електронні книги (Продовження)

- Електронні книги, такі як Amazon Kindle, - це пристрої спеціального призначення з чорно-білими дисплеями, оптимізовані для читання тексту.
- Хоча вони зовні схожі на планшети, проте призначенні тільки для читання.
- У багатьох сенсорних дисплеях можна легко перегортати сторінки, змінювати налаштування та отримувати доступ до електронних книг в Інтернеті.
- Для завантаження книг деякі моделі використовують безкоштовні мережі стільникового зв'язку книжкових магазинів, проте більшість застосовує Wi-Fi.
- Час роботи від акумулятора електронної книги зазвичай довший, ніж у планшетів.



© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# "Розумний" одяг: "розумний" годинник і фітнес-трекери

- "Розумний" одяг - це інтелектуальні пристрої, що можна носити безпосередньо на тілі або кріпити їх до одягу.
- "Розумний" годинник - це тип наручного пристрою, що містить мікропроцесор, спеціальні ОС і ПЗ.
  - За допомогою вбудованих датчиків отримують інформацію про стан людського тіла, наприклад дані про серцебиття через Bluetooth можна надіслати на інший пристрій, такий як смартфон.
  - Також деякі "розумні" годинники можуть: підключатися безпосередньо до стільникової мережі, бути зручними дисплеями для сповіщень від застосунків, мати функції GPS-навігатора, а також зберігати і відтворювати музику та плейлисти.
- Фітнес-трекери подібні до "розумного" годинника, проте мають лише функції моніторингу фізичної активності, сну і фізичних вправи.




© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# "Розумний" одяг: доповнена та віртуальна реальність

- У доповненій реальності (AR), комп'ютерна графіка накладається на зображення, отримане в реальному часі.
  - Методи комп’ютерного накладення різні, починаючи від мультиплікаційних персонажів в ігровому застосунку до інформації для підготовки фахівців швидкого реагування управління надзвичайних ситуацій.
- При використанні VR користувач має вдягнути спеціальну гарнітуру, що відображає графіку з окремого комп'ютера.
  - Створюється ефект "занурення" у VR, яка сприймається як реальний світ.
  - Спеціальні датчики відстежують рухи користувача VR для повторення їх у віртуальному світі.






© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Системні плати

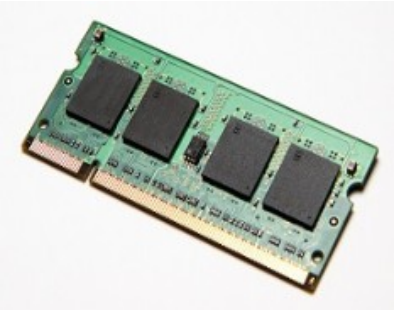
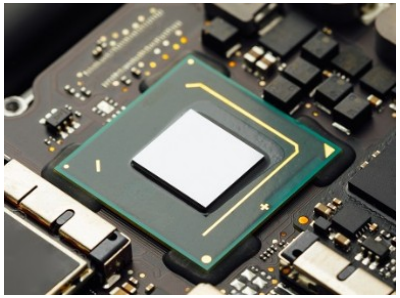
- Компактність ноутбуків передбачає розміщення внутрішніх компонентів на невеликому за розміром місці.
  - Обмеження розміру призводять до різних форм-факторів для ряду компонентів ноутбука, таких як системна плата, ОЗП, ЦП і пристроїв зберігання даних.
  - Деякі компоненти ноутбука, такі як процесор, можуть бути призначені для споживання меншої потужності.
- Системні плати для настільних комп'ютерів мають стандартні форм-фактори.
  - Завдяки стандартним формам і розмірам системні плати різних виробників є взаємозамінними.
  - Системні плати для ноутбуків, навпаки, розрізняються залежно від виробника та випускаються із закритими специфікаціями.

| Компонент | Настільний ПК | Ноутбук |
|---|---|---|
| Форм-фактори системної плати | ATX, Мікро-ATX, Міні-ITX, ITX | Із закритою специфікацією |
| Гнізда розширення | PCI, PCI-X, PCIe, Міні-PCI | Міні-PCI |
| Тип гнізда оперативної пам'яті | DIMM | SODIMM |

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Внутрішні компоненти

- Внутрішні компоненти ноутбука розроблені таким чином, щоб вони мали можливість розміщуватися в ноутбуках малих розмірів:
  - **Оперативна пам'ять** - В ноутбуках використовують вбудовані модулі пам'яті SODIMM
  - **Процесори** — ЦП ноутбуків споживають менше електроенергії і нагріваються менше, ніж процесори для настільних комп'ютерів.
  - **SATA диски**- Пристрої зберігання ноутбука зазвичай мають ширину 1.8" або 2.5".
  - **Твердотільні накопичувачі** - В ноутбуках для забезпечення високої продуктивності використовують SSD диски, невеликих розмірів і низького енергоспоживання.

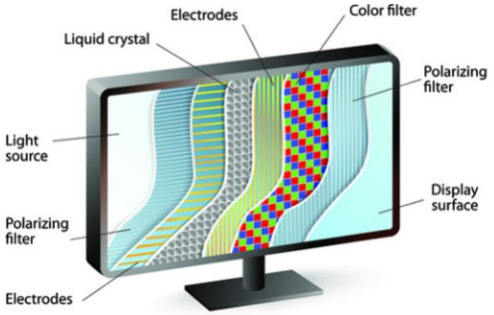



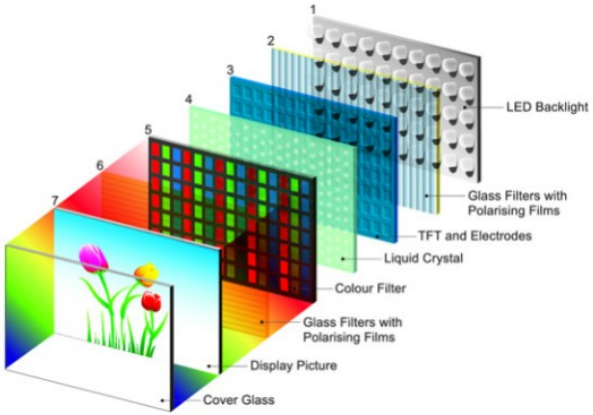


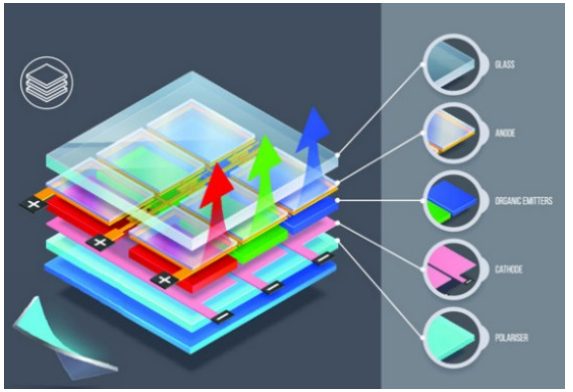
© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# LCD, LED та OLED дисплеї

- Існує три типи дисплеїв ноутбука:
  - **Рідкокристалічний дисплей (LCD)** - Зазвичай виготовляється за технологіями виготовлення матриць TN (Twisted Nematic) і IPS (In-Plane Switching).
  - **Світлодіодний дисплей (LED)** – Споживає менше енергії і має довший термін використання порівняно із  LCD.
  - **Органічний світлодіодний дисплей (OLED)** – Зазвичай використовується для мобільних пристроїв та цифрових каме



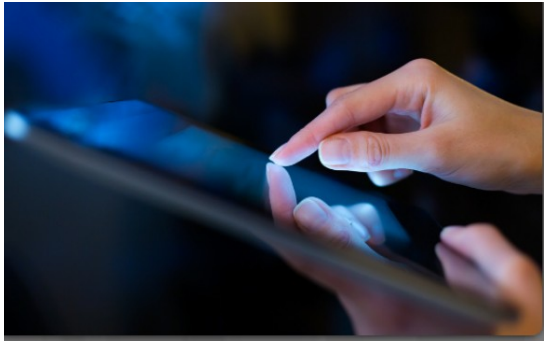




© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Особливості дисплея ноутбука

- Деякі поширені особливості дисплея ноутбука є:
  - **Знімні екрани** - Деякі сучасні ноутбуки мають конструкцію, яка дозволяє від'єднувати сенсорний екран, який у подальшому можна використовувати як планшет.
  - **Сенсорні екрани** - Ноутбуки з сенсорними екранами мають спеціальну скляну пластину, прикріплену до передньої частини екрана, яку ще називають графічним планшетом (дігітайзером).
  - **Вимикач дисплея** - Він допомагає зберегти заряд акумулятора, відключаючи заднє підсвічування і дисплей.





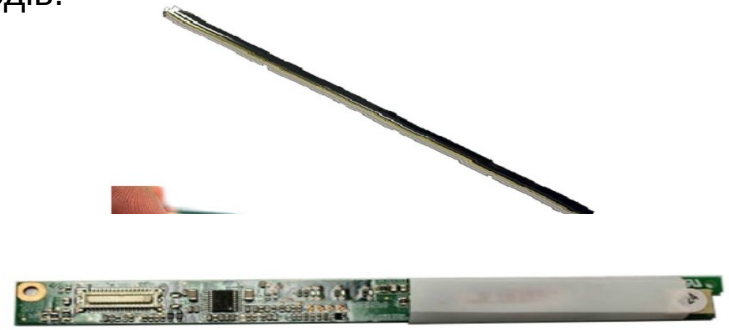


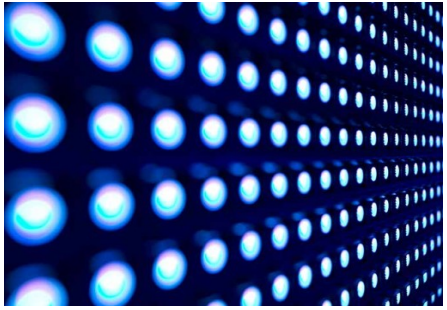
© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Підсвітка дисплея та інвертори

- Два поширені типи підсвічування:
  - люмінесцентна лампа холодного катоду (CCFL)
  - на основі світлодіодів (LED)
- До компонентів дисплея входять:
  - Підсвічування дисплея та інвертори.
  - Люмінесцентне підсвічування.
  - Інвертор.
  - Підсвітка на основі світлодіодів.



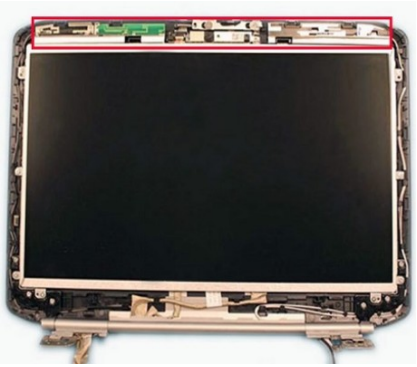




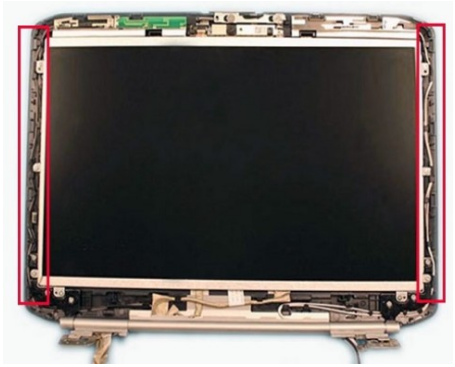
and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Компоненти дисплея ноутбука
## Роз'єми Wi-Fi антени

- До компонентів Wi-Fi входять:
  - **Роз'єми Wi-Fi антени** – Зазвичай Wi-Fi антени в ноутбуках розташовані над екраном.
  - **Кріплення дротів Wi-Fi Антени** – Антена Wi-Fi під'єднується до бездротової плати за допомогою антенного дроту й антенних роз'ємів.
  - **Направляючі дротів Wi-Fi антен** – Дроти кріпляться до блоку екрану з допомогою направляючих, які розташовані по обидві сторони екрана.



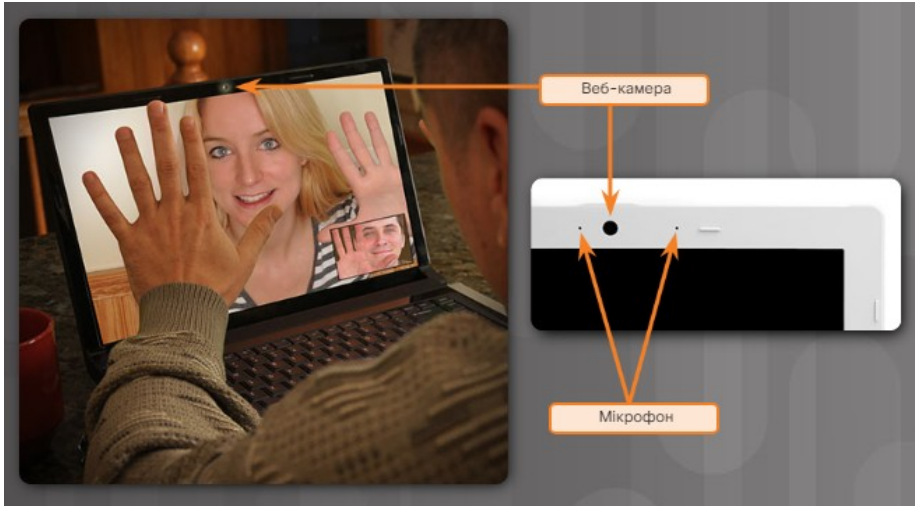


© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Веб-камера і мікрофон

- Більшість ноутбуків сьогодні мають вбудовану веб-камеру та мікрофон.
- Веб-камера зазвичай розміщується вгорі, в центрі екрана.
- Внутрішній мікрофон часто можна зустріти поруч з веб-камерою.
  - Деякі виробники можуть розміщувати мікрофон поруч із клавіатурою, або збоку ноутбука.




© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# 7.2 Налаштування ноутбука

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Керування живленням

- Важливо налаштувати параметри живлення ноутбука, щоб забезпечити оптимальне електроспоживання та ефективне використання акумулятора.
- Керування живленням передбачає управління тим, як електрика надходить до компонентів комп'ютера.
- Удосконалений інтерфейс конфігурації та керування живленням (Advanced Configuration and Power Interface - ACPI) створює міст між обладнанням і ОС та дозволяє технікам створювати схеми керування живленням, щоб ноутбук працював з оптимальною продуктивністю.

| Стан | Опис |
|---|---|
| S0 | Комп'ютер увімкнений і процесор працює. |
| S1 | Процесор та оперативна пам'ять, як і раніше отримують живлення, але пристрої, що не використовуються вимкнені. |
| S2 | ЦП вимкнений, проте оперативна пам'ять оновлюється. Система знаходиться в режимі нижче, ніж S1. |
| S3 | ЦП вимкнений, а оперативна пам'ять налаштована на повільне оновлення. Такий режим часто називають "Збереження в ОЗП". Цей стан відомий як режим очікування. |
| S4 | ЦП і оперативна пам'ять вимкнені. Вміст оперативної пам'яті було збережено в тимчасовий файл на жорсткому диску. Цей режим ще називають "Збереження на диск". Цей стан відомий як "сплячий" режим. |
| S5 | Комп'ютер вимкнений. |

cisco
rights reserved. Cisco Confidential

# Керування налаштуваннями ACPI в BIOS

- Технікам досить часто необхідно налаштувати параметри живлення, змінивши їх у програмі налаштування BIOS або UEFI.
- Налаштування параметрів електроживлення впливає на наступне:
  - Стани системи
  - Режими роботи від акумулятора та подавання змінного струму
  - Керування температурою
  - Керування живленням шини PCI ЦП
  - Пробудження на локальній мережі (Wake on LAN - WOL)
- Режим керування живленням ACPI повинен бути включений в налаштуваннях BIOS або UEFI, щоб ОС могла налаштувати режими керування живленням.




© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Bluetooth

- Технічна специфікація Bluetooth описана в стандарті 802.15 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

- Через пристрої Bluetooth можна передавати мову, музику, відео і дані.

- Відстань дії персональної мережі Bluetooth обмежено величиною потужності, що використовується пристроями персональної мережі.
  - Найбільш поширеною мережею Bluetooth є клас 2 з дальністю дії близько 10 м (33 фути).

- Стандарт Bluetooth включає в себе заходи забезпечення безпеки.
  - При першому підключенні пристрій Bluetooth проходить перевірку автентичності за допомогою PIN-коду.
  - Це ще відоме як спряження. Bluetooth підтримує як 128-бітове шифрування, так і аутентифікації за допомогою PIN-коду.

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Стільникова мережа WAN

- Ноутбуки з вбудованими можливостями стільникової мережі WAN не потребують встановлення ПЗ та додаткової антени або аксесуарів.
  - Деякі ноутбуки можуть використовувати спеціальну функціональну клавішу на клавіатурі, щоб увімкнути з'єднання або фізичний перемикач на передній або бічній панелі ноутбука.
- Багато стільникових телефонів надають можливість підключення інших пристроїв.
  - Це з'єднання, відоме як прив'язка, може бути здійснено за допомогою Wi-Fi, Bluetooth або з використанням USB.
- Коли стільниковий телефон дозволяє пристроям Wi-Fi підключати і використовувати мобільну мережу передавання даних, це називається точкою доступу.
  - Ви також можете отримати доступ до стільникової мережі за допомогою точки доступу мобільного пристрою.




© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Wi-Fi

- Як правило ноутбуки отримують доступ до Інтернету за допомогою бездротових адаптерів.
- Бездротові адаптери можуть бути вбудовані в ноутбук або приєднані до ноутбука через порт розширення.
  - Карти Міні-PCI є 124-контактними і підтримують стандарти 802.11a, 802.11b і 802.11g підключення до бездротової локальної мережі.
  - Карти Міні-PCIe і PCI Експрес Мікро підтримують вищезазначені стандарти, а також 802.11n і 802.11ac.




Міні-PCI




Міні-PCIe




PCI Експрес Мікро

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# 7.4 Огляд іншого обладнання для мобільних пристроїв

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Запасні частини стільникового телефону

- Запасні частини стільникового телефону, які можна замінити на місці наступні:
  - Карта пам'яті, SIM-карта і акумулятор.
- На SIM-карті зберігається інформація, яка дозволяє службам мобільного телефонного зв'язку і передавання даних перевірити справжність пристрою.
  - Також на цій карті зберігаються дані користувача, такі як особисті контакти та текстові повідомлення.
- Карта Secure Digital (SD) використовується для збільшення об'єму пам'яті в більшості мобільних пристроях.
- Якщо мобільний пристрій виходить з ладу, зазвичай його надсилають виробнику для ремонту або заміни.





© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Дротове підключення

- **Кабель Міні-USB** використовується для підключення мобільного пристрою до зарядного пристрою електромережі або іншого пристрою з метою заряджання та/або передавання даних.
- **Кабель і порт USB-C** можуть підключатися в будь-якому напрямку та використовуватися на мобільних пристроях для підключення зарядного пристрою до розетки електромережі або до іншого пристрою для зарядки та/або передавання даних.
- **Кабель Мікро-USB** використовується для підключення мобільного пристрою до зарядного пристрою електромережі або іншого пристрою з метою заряджання та/або передавання даних.
- **Кабель Lightning** використовується для підключення пристроїв Apple до головних комп'ютерів та інших периферійних пристроїв, таких як зарядні пристрої USB, монітори та камери.




© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Бездротове підключення та спільний доступ до Інтернету

- Мобільні пристрої, мають підтримку під'єднання до мереж Wi-Fi, проте також використовують наступні технології бездротового зв'язку:
  - Бездротова технологія малого радіусу дії (Near field communication - NFC) **- дозволяє мобільним пристроям встановлювати радіозв'язок з іншими пристроями, які розташовані поруч або дотиком до них.**
  - Інфрачервоні (ІЧ) бездротові технології **- при ввімкнені ІЧ зв'язку мобільний пристрої можна використовувати для віддаленого керування іншими пристроями, такими як телевізор, приставка або аудіо-апаратура.**
  - Bluetooth **- ця технологія бездротового зв'язку дозволяє обмінюватися даними на невеликій відстані між двома пристроями з підтримкою Bluetooth або підключатися до інших периферійних пристроїв із підтримкою Bluetooth, таких як колонки або навушники.**
- Смартфони можуть надавати доступ до мобільного Інтернету іншими пристроям.
  - "Прив'язка" **- Мобільний телефон використовується як модем для іншого пристрою, наприклад планшета або ноутбука.**
  - Мобільна точка доступу **- Точкою доступу називається місце, де пристрої за допомогою Wi-Fi отримують доступ до мобільного Інтернету.**

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# "Розумний" одяг

- "Розумні" пристрої - це одяг або аксесуари з вбудованими мініатюрними обчислювальними пристроями.
  - "Розумні" годинники, фітнес-монітори та розумні гарнітури - це деякі приклади.
- Фітнес-монітори вимірюють і збирають дані про активність і можуть підключатися до інших підключених до Інтернету пристроїв, щоб завантажувати дані для подальшого перегляду.
- VR-гарнітури надають власнику повне відчуття занурення у віртуальний світ, замінюючи реальний.
- AR-гарнітури накладають цифрові елементи на живе зображення фізичного світу, часто із використанням камери смартфона.







© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

# Спеціалізовані мобільні пристрої

- Можливість підключення до мережі та розширення функцій надає даним пристроям ще більшого практичного застосування.
- Система глобального позиціонування (GPS) це супутникова навігаційна система.
  - GPS визначає час і місце об'єкта на Землі на основі даних, отриманих із супутників і наземного приймача.
- Електронна книга - це пристрій, призначений для читання електронних книг, газет, журналів та інших документів.
  - Для завантаження тексту можна використовувати мережу Wi-Fi або стільниковий зв'язок.






© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential