



เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งอนาคต



เทคโนโลยีสารสนเทศแห่งอนาคต

แบ่งออกเป็น 5 ด้าน

1 เทคโนโลยีทางด้านโทรคมนาคมและเครือข่าย

2 เทคโนโลยีทางด้านกราฟิกส์และมัลติมีเดีย

3 เทคโนโลยีทางด้านหุ่นยนต์

4 เทคโนโลยีทางการแสดงผล

5 เทคโนโลยีแห่งอนาคต



โทรคมนาคมและเครือข่าย (Communication & Networking)

เทคโนโลยี RFID

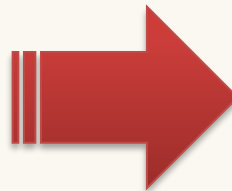
RFID คือ เป็นระบบระบุเอกลักษณ์ของวัตถุด้วยคลื่น

ความถี่วิทยุ

การบันทึก



ตรวจสอบ



ข้อมูล
คน, สัตว์, วัตถุ,
ผลิตภัณฑ์



เทคโนโลยี RFID

มี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. เครื่องอ่าน (Tag)

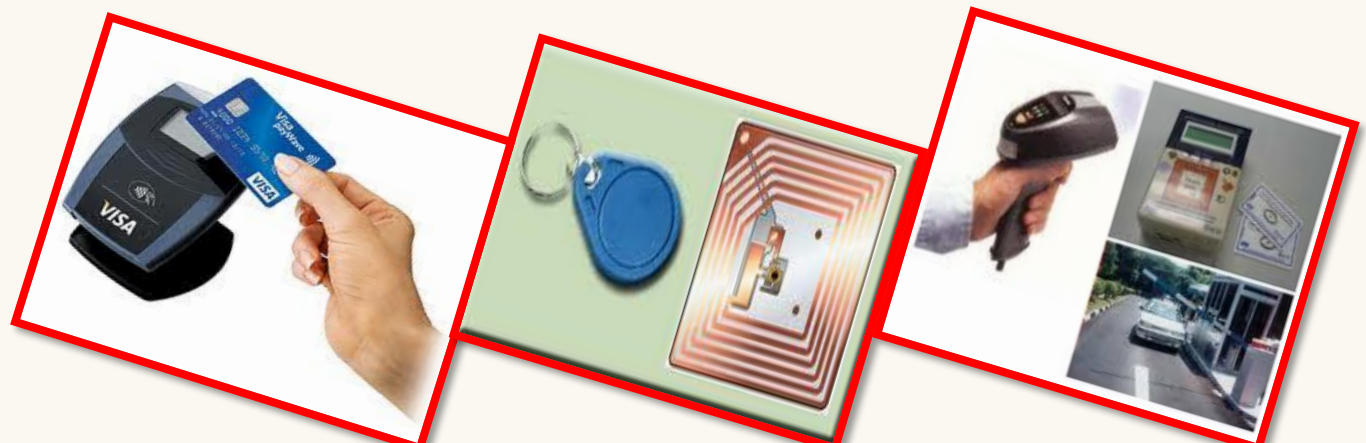
2. เครื่องอ่าน (Reader)

3. ฐานข้อมูล (Data based)



1. แท็ก (Tag)

เป็นส่วนที่ใช้ติดกับวัตถุต่างๆ ที่บุคคลต้องการบันทึกและ
ตรวจสอบข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่ฐานข้อมูล
เช่น ไมโครชิพ (Microchip) ทำหน้าที่ ส่งสัญญาณ
ข้อมูลที่ถูกบันทึกไปยังเครื่องอ่าน (Reader)
ผ่านคลื่นความถี่วิทยุ



2.เครื่องอ่าน (Reader)

- ทำหน้าที่ในการอ่านข้อมูลจากแท็ก ทรานสponder เพื่อติดต่อไปยังฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์



3.ฐานข้อมูล (Database)

- ทำหน้าที่ในการจัดเก็บรายละเอียด ต่าง ๆ ของวัตถุที่ต้องการเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยจะทำการติดต่อกับเครื่องอ่าน
- เมื่อเครื่องอ่านทำการถอดรหัสที่ได้รับมาจากแท็กแล้ว จะทำการอ่านหรือบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล



การนำ RFID ไปประยุกต์ใช้

- ทางด้านสนับสนุนสวัสดิการสังคม เช่น ระบบขนส่งมวลชนบัตรที่ใช้แทนเงินสดในการผ่านประตูเข้า-ออก



เทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้น (NFC)

- คือ เทคโนโลยีการสื่อสารไร้สายระยะสั้นช่วยให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มี NFC อยู่ภายใน สามารถอ่านข้อมูลรับ/ส่งข้อมูลหากันได้ในระยะใกล้ ประมาณ 4 เซนติเมตร



สัญลักษณ์ที่ติดอยู่บนอุปกรณ์ NFC



หลักการทำงานของ NFC

- การทำงานของ NFC อาศัยหลักการเดียวกันกับ RFID
- โดยการแปะ ไมโครชิปที่สามารถส่งสัญญาณวิทยุได้ไว้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และใช้ซอฟต์แวร์ช่วยประมวลผล



โหมดการใช้งาน NFC มี 3 โหมด

1) โหมดของ NFC Card

2) โหมด Peer-to-Peer

3) โหมด Read/Write



1) โหมดของ NFC Card

- หน้าที เหมือนบัตรสมาร์ตการ์ดต่างๆ เช่น บัตรเครดิต บัตรมาสเตอร์การ์ด บัตรเงินสด บัตรชำระค่าโดยสาร



2) โหมด Peer-to-Peer

- ทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง NFC ด้วยกัน
- หลักการทำงานคล้ายกับระบบโทรศัพท์ที่มีบลูทูธ
- เช่น โทรศัพท์มือถือสองเครื่องที่มีฟังก์ชัน NFC สามารถส่งข้อมูลให้กันได้โดยตรง นำโทรศัพท์ทั้งสองเครื่อง เข้ามาใกล้กันในระยะที่เครื่องอ่านที่อยู่ในโทรศัพท์ทั้งสอง สามารถอ่านกันได้ สามารถที่จะส่งข้อมูลถึงกันได้



3) โหมด Read/Write

- ทำหน้าที่เสมือนเครื่องอ่านเขียน “Contactless Smart Card”
- สามารถอ่านข้อมูลจาก Tag ที่ติดอยู่ในป้ายโฆษณาอัจฉริยะเรียกว่า “Smart Poster”
- เช่น การแจกคูปองส่วนลดของสินค้ามีจำนวนจำกัดให้กับลูกค้าที่พบเห็น Smart Poster ที่ติดอยู่ตามป้ายรถเมล์หรือห้างสรรพสินค้า



ประโยชน์ของ NFC

- อำนวยความสะดวกในการจัดส่งข้อมูล
- ใช้แสดงสิทธิ์ในการเข้าถึงล่วงหน้า ก่อนที่จะเดินทางไป
ถึง เช่น การจองตั๋วหนัง
- เป็นการลดขั้นตอนการทำงานบางอย่างลง เช่น ใน
การจองที่พักสามารถข้ามขั้นตอนการตรวจสอบบาง
ขั้นตอนลงไปได้ เนื่องจาก NFC นั้นสามารถระบุถึงตัว
บุคคลได้อยู่แล้ว



การประยุกต์ใช้งาน NCF ในชีวิตประจำวัน

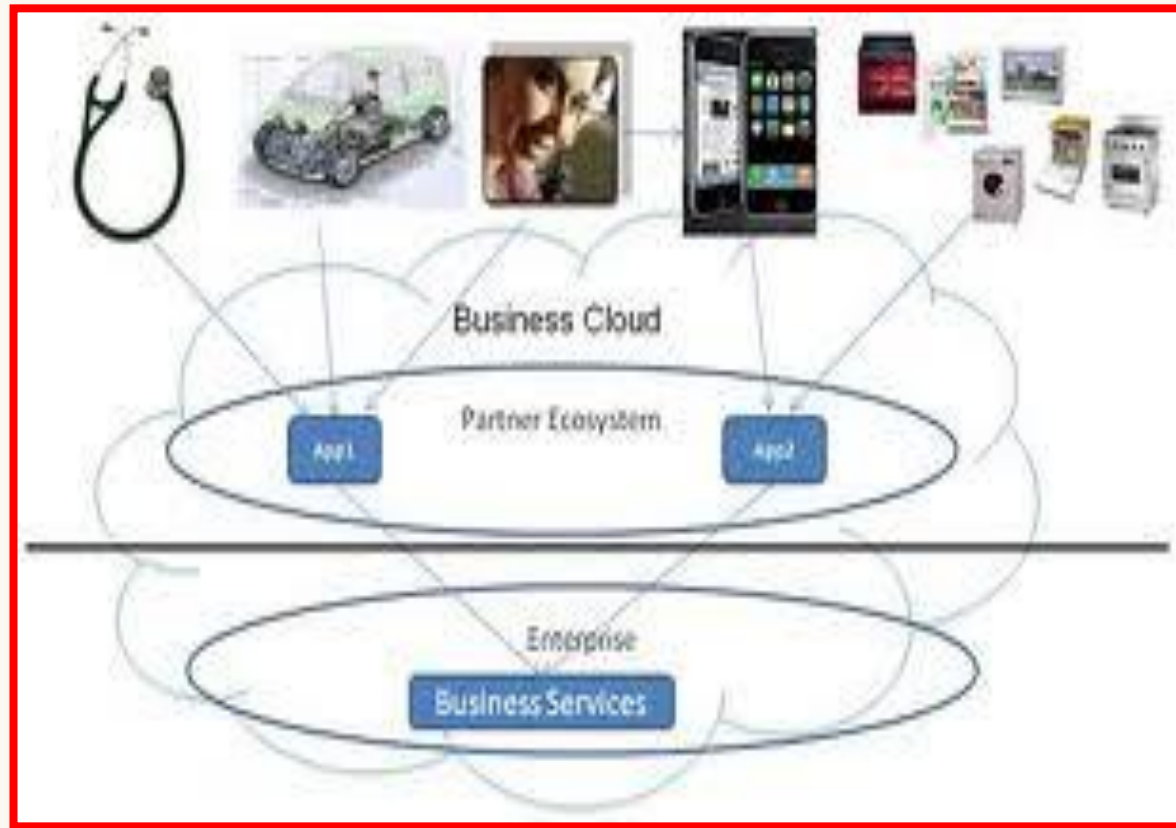


การประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

- Cloud Computing คือ รูปแบบการให้บริการทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้
- โดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การประมวลผลข้อมูล บริการจัดเก็บข้อมูล บริการด้านงานเอกสาร



Cloud Conceptual Model



การประยุกต์ใช้ระบบ Cloud Computing

- การประมวลผลที่อิงกับความต้องการของผู้ใช้
- โดยผู้ใช้สามารถระบุความต้องการไปยังซอฟต์แวร์ของระบบ Cloud Computing จากนั้นซอฟต์แวร์จะร้องขอให้ระบบ จัดสรรทรัพยากรและบริการให้ตรงกับความ ต้องการของผู้ใช้
- ระบบสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนทรัพยากรให้พอเหมาะ กับความ ต้องการของผู้ใช้



เทเลพรีเซนซ์ (Tele presence)

- เทเลพรีเซนซ์ (Tele presence) คือ เทคโนโลยีรองรับการประชุมทางไกล
- ช่วยให้ผู้เข้าร่วมประชุมเห็นหน้าตาและพูดคุย
- เสียงชัดเจน
- ปัจจุบันเทคโนโลยีประชุมทางไกลพัฒนาขึ้น ทำให้มีความใกล้ชิดเสมือนจริง



แสดงการประชุมผ่านระบบ

Tele presence



เทคโนโลยีทางด้านกราฟิกส์ แถมัลติมีเดีย

อินเทอร์เน็ตทีวี (Internet TV)

เป็นการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตบนทีวี
ผ่านอินเทอร์เน็ตทีวี (Internet TV)
ทาง **Online Widget** บนทีวีโดยอัตโนมัติ
โดยเลือกคอนเทนต์จากกริโมตทีวี



เทคโนโลยีการผสมผสานโลก แห่งความจริงกับโลกเสมือน

Augmented Reality

- คือ เทคโนโลยีที่เอาคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นผสมเข้ากับสภาพแวดล้อมในโลกจริง
- เช่น คอมพิวเตอร์อาจจะสร้างภาพกราฟิกส์ของวัตถุ 2 มิติ หรือ 3 มิติขึ้นมา



ตัวอย่างการใช้ Augmented Reality ในการโฆษณา



เทคโนโลยีทางด้านหุ่นยนต์ (Robotics)

หุ่นยนต์เหมือนมนุษย์

- **Humanoid Robot** คือ หุ่นยนต์ที่ออกแบบมาให้มีลักษณะเลียนแบบมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง การเคลื่อนไหว หรือความสามารถในการทำงาน
- สามารถทำงานบางอย่างแทนมนุษย์ได้



แสดงหุ่นยนต์ Humanoid ของผู้ผลิตต่าง ๆ



หุ่นยนต์ประจำบ้าน (Home Robot)

- **Robot** คือ หุ่นยนต์ที่ถูกออกแบบมา เพื่อสนับสนุนการทำงานภายในบ้าน
- สามารถทำความสะอาดได้ทุกซอกทุกมุม ตามพื้นที่ ที่เราตั้งโปรแกรมกำหนด พร้อมทั้งสามารถตรวจจับวัตถุและหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางได้ด้วยตัวเอง



แสดง Home Robot ต่าง ๆ



หุ่นยนต์นาโน (Nanobots)

- Nan bots คือ หุ่นยนต์จิ๋วขนาดเล็ก⁺
- สามารถจัดการกับอะตอม หรือโมเลกุลแต่ละตัว การประกอบตัวหรือการขยายพันธุ์ การทำสำเนาตัวเอง การช่วยสังเคราะห์ การควบคุมปฏิกิริยาต่างๆ ผ่านเซลล์
- การทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของอวัยวะมนุษย์หรือสัตว์ เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ เช่น โปรตีน ก็เป็นหุ่นยนต์นาโนที่ได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก





เทคโนโลยีด้านการแสดงผล (Display Technology)

เทคโนโลยีจอภาพแบบโคงงอและจอภาพ

- มีคุณสมบัติเปล่งแสงออกมาได้เมื่อได้รับกระแสไฟฟ้า
- จอภาพชนิดนี้ไม่ต้องใช้ Backlight เหมือนกับจอแบบ LCD
- แต่ละพิกเซลสามารถเปล่งแสงออกมาได้ด้วยตัวเอง อีกทั้งยังให้ภาพที่ชัดเจนกว่าและใช้พลังงานน้อยกว่าจอภาพแบบ LCD ด้วย



แสดงจอภาพ มุมมองจอภาพแบบOLED



ข้อดีของจอภาพแบบ OLED

- จอภาพแบบ OLED สร้างขึ้นบนบนวัสดุที่ยืดหยุ่น เช่น พลาสติกได้ ส่งผลให้จอภาพสามารถม้วนหรือตัดให้โค้งงอได้
- จอภาพแบบ OLED สามารถให้ความสว่างได้มากกว่าจอภาพแบบ LCD



จุดด้อยของจอภาพแบบ OLED

- ปัจจุบันนี้กระบวนการผลิตจอภาพแบบ **OLED** มีราคาแพง และกำลังการผลิตยังมีน้อยมาก
- จอภาพเสียหายได้ง่ายเมื่อโดนน้ำ



เทคโนโลยีจอภาพ 3 มิติ(3D Display)

- คือ การรับรู้ถึงภาพและวัตถุใน 3 มิติ
- เช่น ความใกล้ไกล ความลึก หรือ ฐาน เกิดจากการที่คนเรามีตาสองข้าง ตาแต่ละข้างจะรับภาพในมุมที่ต่างกันเล็กน้อย



การพิมพ์ภาพสามมิติ (3D Printing)

- 3D Printing เป็น เทคโนโลยีใหม่ที่ใช้ในการสร้างวัตถุสามมิติขึ้นมาจากโมเดลสามมิติที่สร้างจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- หลักการทำงาน การนำโมเดลสามมิติมาแบ่งตัดขวางเป็นแผ่นบางๆ หรือ ที่เรียกว่า เลเยอร์ แล้วเครื่องพิมพ์ จะค่อยๆ พิมพ์แต่ละแผ่นเลเยอร์เริ่มจากล่างสุด พิมพ์ซ้อนขึ้นมาเรื่อยๆ จนได้เป็นวัตถุสามมิติของจริงที่สมบูรณ์



แสดง 3D Printing



เทคโนโลยีแห่งอนาคต (Future Technology)

โฮโลแกรม (Hologram)

- Hologram คือ เทคโนโลยีฉายภาพสามมิติเสมือนจริง เสมือนกับว่ามีวัตถุสามมิติอยู่ตรงหน้าจริงๆ ไม่จำเป็นต้องใช้แว่นตาสามมิติ



ตัวอย่างของเทคโนโลยี Hologram



คอมพิวเตอร์ควอนตัม (Quantum Computer)

- Computer เป็นรูปแบบใหม่ของคอมพิวเตอร์ แห่งอนาคต ที่จะใช้ปรากฏการณ์ทางกลศาสตร์ควอนตัม มาใช้ในการจัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูล



Brain – Computer Interfaces

- เป็นศาสตร์หนึ่งที่เพิ่งเกิดเมื่อประมาณ 30 ปีที่แล้ว (1970) เพื่อช่วยผู้พิการที่ไม่สามารถใช้ร่างกายในการติดต่อกับคอมพิวเตอร์

