

ข้อมูลขนาดใหญ่และ อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง

Big Data & Internet of Things



เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการจัดการอาชีพ หน่วยที่ 2



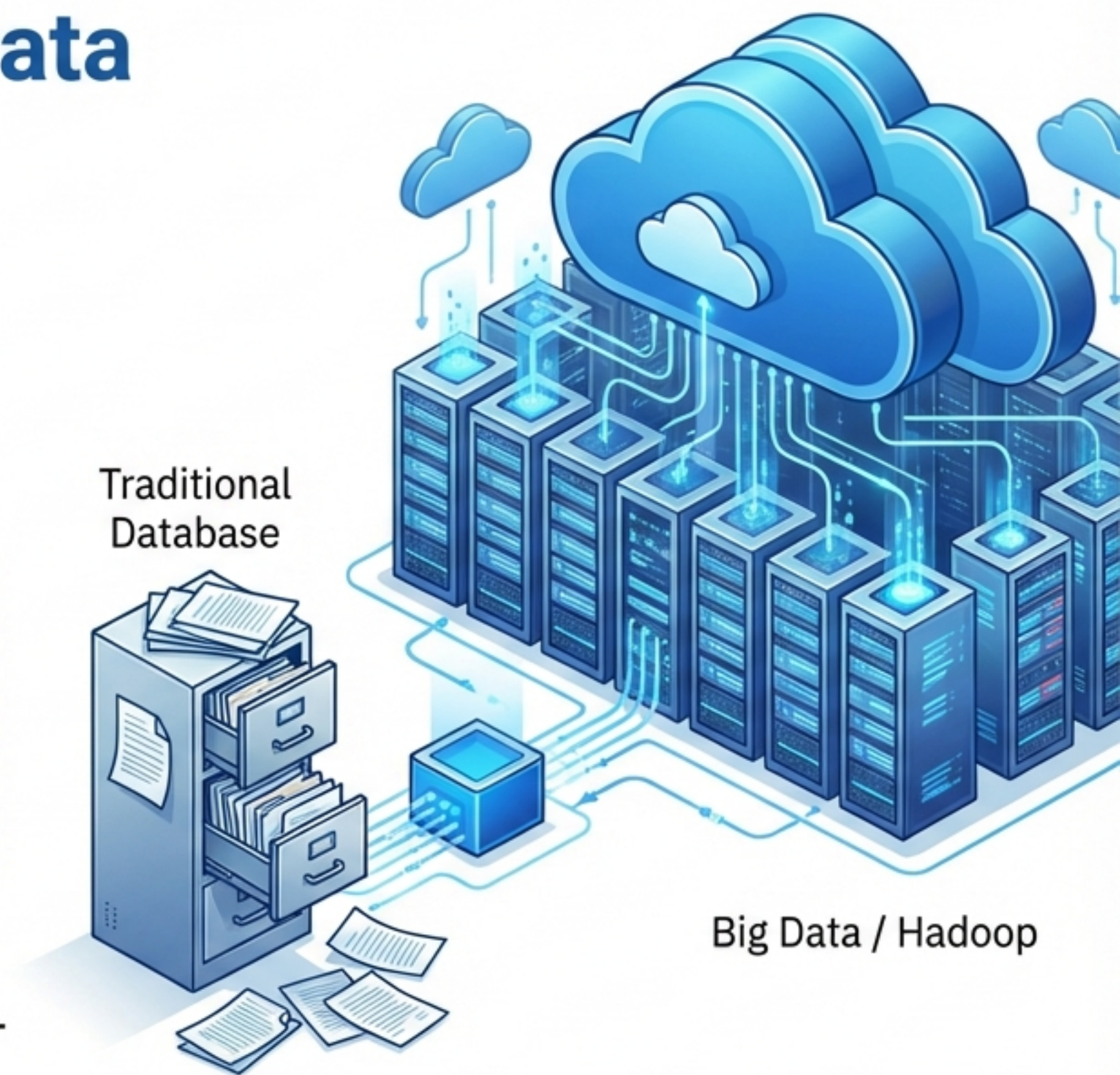
นิยามและความสำคัญของ Big Data

Big Data คือ ปริมาณข้อมูลที่มหาศาล
ทั้งแบบข้อมูลที่มีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง
ซึ่งมีความซับซ้อนเกินกว่าฐานข้อมูลแบบเดิมจะ
ประมวลผลได้

Key Insight: สิ่งสำคัญไม่ใช่ '**ปริมาณ**'
แต่คือ '**การบริหารจัดการ**' เพื่อนำไปสู่
การตัดสินใจที่ดีกว่า

Technical Context

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง: Hadoop (Java Framework) และ NoSQL
สำหรับจัดการข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Data).



องค์ประกอบของข้อมูลขนาดใหญ่ (The 3Vs)



1. VOLUME (ปริมาณ)

ปริมาณข้อมูลมหาศาล
(Terabytes/Petabytes)
(Terabytes/Petabytes) ที่เกิด
จากธุรกรรมและสื่อสังคมออนไลน์



2. VELOCITY (ความเร็ว)

อัตราความเร็วของข้อมูล
ที่ไหลเข้ามาแบบ Real-time
เข้ามาแบบ Real-time ต้องการการ
ประมวลผลทันที (Streaming)

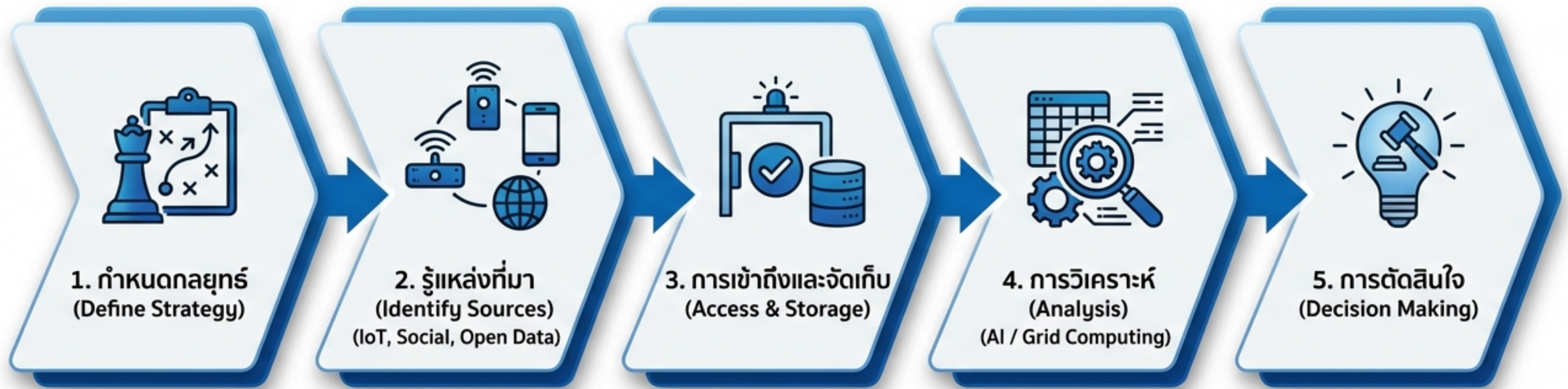


3. VARIETY (ความหลากหลาย)

รูปแบบข้อมูลที่หลากหลาย ทั้ง
Structured (ฐานข้อมูล) และ
Unstructured (วิดีโอ, ข้อความ)

5 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่

การเปลี่ยนข้อมูลดิบให้เป็นมูลค่าธุรกิจ



ตัวอย่างการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ (Case Studies)



Netflix & P&G

ทำนายความต้องการของผู้ใช้เพื่อแนะนำคอนเทนต์
และทดสอบตลาดก่อนผลิตสินค้าจริง



Predictive Maintenance

วิเคราะห์เสียงและการสั่นสะเทือนของเครื่องจักร
เพื่อซ่อมบำรุงก่อนที่จะเสียหาย



Customer Experience

ใช้ข้อมูล Social Media เพื่อแก้ปัญหาให้ลูกค้าเชิงรุก



Machine Learning

สอนให้คอมพิวเตอร์เรียนรู้จากชุดข้อมูลขนาดใหญ่

ที่มาและแนวคิดของ Internet of Things

1999



Kevin Ashton
(Auto-ID Center, MIT)
บัญญัติคำว่า
'Internet of Things'
ขณะทำงานวิจัยให้ P&G



แนวคิดหลัก:

การทำให้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
สามารถสื่อสารกันตัวเอง
(Machine-to-Machine)
เหมือนระบบอินเทอร์เน็ต
โดยไม่ต้องใช้มนุษย์สั่งการ

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง:

Smart Device, Smart Grid,
Smart Home

องค์ประกอบของ Internet of Things



1. Smart Device

อุปกรณ์ที่มี Microprocessor
และส่วนรับสัญญาณ (Sensor)

2. Cloud / Network

สื่อกลางในการส่งข้อมูลและประมวลผล
(Wireless Network)

3. Dashboard

ส่วนแสดงผลและควบคุมการทำงาน
(User Interface)

การแบ่งกลุ่ม IoT ตามการใช้งาน

Commercial IoT



- สื่อสารระยะใกล้ (Local Communication) Bluetooth, Ethernet, Zigbee
- เน้นการใช้งานภายในกลุ่มอุปกรณ์เล็กๆ (เช่น Smart Home)

Industrial IoT (IIoT)



- เชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่าย IP Network
- ครอบคลุมพื้นที่กว้าง (Sensor Nodes)
- เน้นภาคอุตสาหกรรมและการผลิต

การประยุกต์ใช้: Wearables & Smart City



1. Wearables (อุปกรณ์สวมใส่)

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กติดตัวผู้ใช้

- วัดอัตราการเต้นหัวใจ / GPS / Fitness Tracker
- ทำงานร่วมกับ Smartphone



2. Smart City (เมืองอัจฉริยะ)

การนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อคุณภาพชีวิต

- ระบบจัดการจราจร
- การบริหารจัดการขยะและน้ำ
- ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม

การประยุกต์ใช้: Smart Home & Industrial Internet



3. Smart Home (บ้านอัจฉริยะ)

- เชื่อมต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้ากับระบบควบคุมกลาง
- ความสะดวกสบาย (สั่งงานผ่านมือถือ)
 - ความปลอดภัย (CCTV/Sensors)
 - ประหยัดพลังงาน



4. Industrial Internet

- การใช้ IoT ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
 - สร้างมูลค่าทางธุรกิจสูงสุด (High Business Value)

การประยุกต์ใช้: Smart Grid & Connected Car

5. Smart Grid (โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ)



การบริหารจัดการการผลิตและจ่ายไฟฟ้า

- รองรับพลังงานทดแทน
- เพิ่มความมั่นคงของระบบไฟฟ้า

6. Connected Car (รถยนต์อัจฉริยะ)



รถยนต์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (M2M)

- ระบบนำทางและแจ้งเตือนอุบัติเหตุ
- การขับขี่อัตโนมัติ (Autonomous Driving)

การประยุกต์ใช้: Connected Health & Smart Farming

7. Connected Health (Digital Health)



การติดตามสุขภาพผู้ป่วยระยะไกล (Remote Monitoring)

- Smart Medical Systems
- ลดความแออัดในโรงพยาบาล

8. Smart Farming (ฟาร์มอัจฉริยะ)



เกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture)

- เซนเซอร์วัดความชื้นและสภาพดิน
- ใช้ทรัพยากร (น้ำ/ปุ๋ย) อย่างคุ้มค่าที่สุด

การประยุกต์ใช้: Smart Retail & Supply Chain



9. Smart Retail

- เพิ่มประสบการณ์ลูกค้าภายในร้าน
- ส่งโปรโมชั่นตามพิกัด (Location-based)
 - วิเคราะห์พฤติกรรมการเลือกซื้อสินค้า



10. Smart Supply Chain

- การติดตามสินค้าตลอดห่วงโซ่อุปทาน
- ตรวจสอบสถานะการขนส่ง Real-time
 - บริหารจัดการคลังสินค้า

| ข้อดีจากการใช้ Internet of Things

รับส่งข้อมูลดิจิทัล (Digital Data)

เปลี่ยนข้อมูลทางกายภาพให้เป็นดิจิทัลได้ทันที



แม่นยำและเป็นปัจจุบัน (Real-Time)

ข้อมูลถูกต้องและอัปเดตตลอดเวลา
ช่วยให้ตัดสินใจได้ทันต่อสิ่งที่



ลดต้นทุนและแรงงาน (Efficiency)

ลดการใช้คนในการตรวจสอบหน้างาน
ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน



ความปลอดภัย (Safety)

ตรวจสอบในพื้นที่อันตรายที่คนเข้าถึงยากได้
(เช่น ท่อส่งน้ำมัน)



บทสรุป: โลกยุคดิจิทัลที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล



- Big Data เปรียบเสมือน ‘สมอง’ ที่วิเคราะห์หาคำตอบ
- IoT เปรียบเสมือน ‘ประสาทสัมผัส’ ที่รวบรวมข้อมูลจากโลกจริง
- ทักษะสำคัญของมืออาชีพยุคใหม่ คือการนำทั้งสองส่วนมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับองค์กร