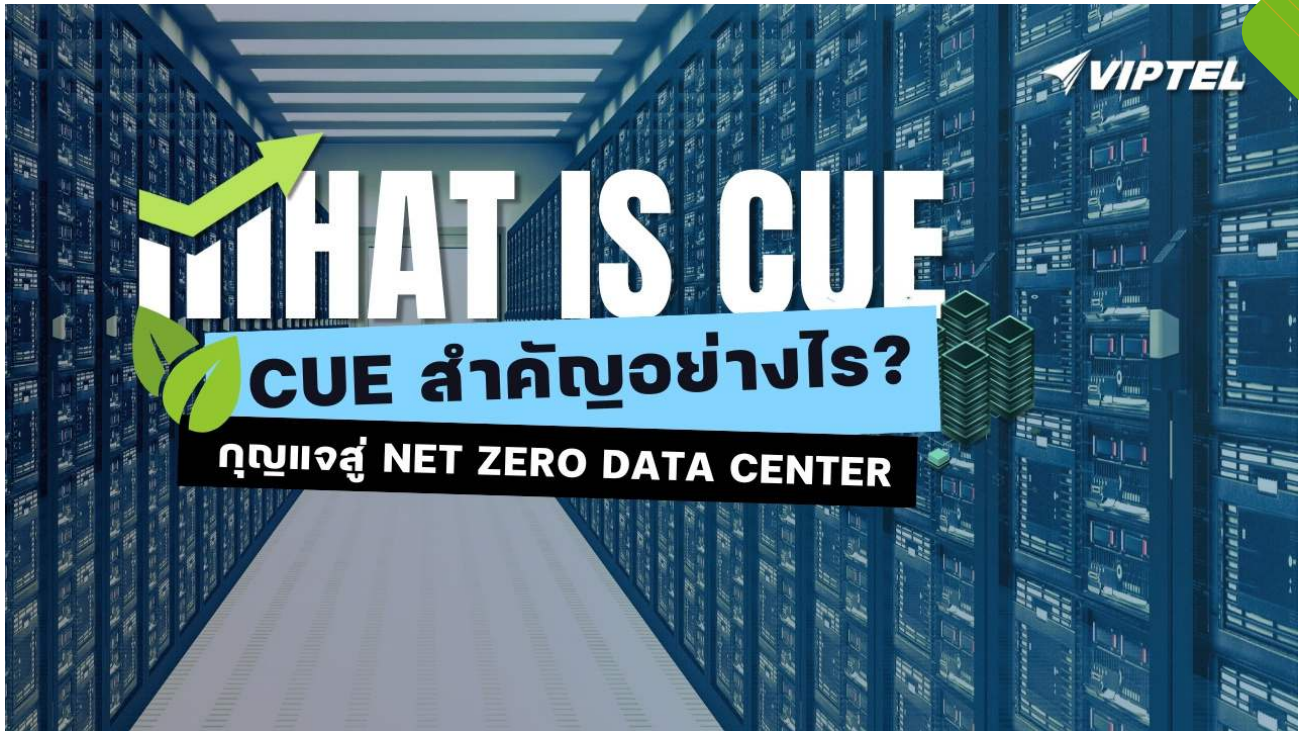


CUE สำคัญอย่างไร? Net Zero Data Center



CUE (Carbon Usage Effectiveness)

แม้จะมีค่า PUE และ WUE ต่ำ แต่หากยังใช้พลังงานจากแหล่งที่ปล่อยคาร์บอนสูง ศูนย์ข้อมูลก็ยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ดี CUE จึงถูกใช้เป็นตัวชี้วัดสำคัญ ที่ช่วยวิเคราะห์ว่า Data Center ปล่อยคาร์บอนน้อยเพียงใดต่อการใช้พลังงานจริงของอุปกรณ์ IT

ติดตามต่อในบทความนี้ เพื่อทำความเข้าใจวิธีคำนวณ CUE แนวทางลดการปล่อยคาร์บอน และตัวอย่าง Data Center ที่ใช้พลังงานสะอาดจนมีค่า CUE ต่ำใกล้ศูนย์

CUE คืออะไร?

CUE (Carbon Usage Effectiveness) คือ ดัชนีที่ใช้วัดประสิทธิภาพของศูนย์ข้อมูล (Data Center) ในแง่ของการปล่อยคาร์บอนหรือปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมา เทียบกับพลังงานที่ใช้งานโดยอุปกรณ์ IT

CUE หรือ ปริมาณการปล่อยคาร์บอนคำนวณอย่างไร?

$$CUE = \frac{\text{ปริมาณคาร์บอนที่ปล่อยออกมา}}{\text{พลังงานที่ใช้กับอุปกรณ์ IT เท่านั้น}}$$

ยิ่งค่า CUE ต่ำ ยิ่งแสดงว่า Data Center ใช้พลังงานสะอาดมากขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างเช่น หาก Data Center ใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมด 1,000 kWh โดยอุปกรณ์ IT ใช้พลังงานจริง 500 kWh และในกระบวนการผลิตไฟฟ้ามีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) รวม 300 กิโลกรัม หมายความว่า Data Center **ปล่อยคาร์บอน 0.6 กิโลกรัมต่อพลังงาน 1 kWh** ที่อุปกรณ์ IT ใช้จริง

CUE สำคัญต่อ Data Center อย่างไร

CUE เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนความยั่งยืนของ Data Center โดยบ่งบอกถึงปริมาณคาร์บอนที่ปล่อยออกมา แสดงถึงการดำเนินงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยลดความเสี่ยงจากกฎระเบียบต่างๆ เช่น ภาษี คาร์บอน และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน เนื่องจากลูกค้าและนักลงทุนในปัจจุบันให้ความสำคัญกับประเด็น ESG หากผู้ให้บริการไม่สามารถควบคุมค่า CUE ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพียงพอ อาจสูญเสียโอกาสในการลงทุนและการให้บริการได้

CUE จึงไม่ใช่เพียงแค่สนับสนุนเป้าหมาย Net Zero และการลดการปล่อยคาร์บอน แต่ยังสามารถใช้วิเคราะห์ควบคู่ไปกับ PUE และ WUE เพื่อบริหารจัดการ Data Center ให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในทุกด้าน

แนวทางการลดค่า CUE (Carbon Usage Effectiveness)

1. ใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ ลม
2. เพิ่มประสิทธิภาพระบบไฟฟ้าและทำความเย็น
3. ลงทุนในเครดิตคาร์บอน (Carbon Offset)
4. ใช้ซอฟต์แวร์วิเคราะห์พลังงาน (DCIM)
5. ออกแบบให้เหมาะสมกับภูมิอากาศ เช่น Free Cooling

ตัวอย่างขององค์กรที่มีค่า CUE ต่ำและปล่อยคาร์บอนน้อย

Google

CUE ~0.2 โดยประมาณ

- ใช้พลังงานหมุนเวียน 100%
- ตั้งในประเทศที่มีพลังงานสะอาดสูง
- มีระบบจัดการโหลดไฟฟ้าและพลังงานสะอาด

Microsoft

CUE ต่ำกว่า 0.1 ในศูนย์ข้อมูลใหม่

- ตั้งเป้า Carbon Negative ภายในปี 2030
- ใช้พลังงานสะอาดและซื้อเครดิตคาร์บอนชดเชย
- Azure บางแห่งการปล่อยคาร์บอนแทบเป็นศูนย์

Apple

CUE ~0 (Net Zero Carbon)

- ใช้พลังงานหมุนเวียน 100% จาก Solar, Wind, และ Biomass
- สร้างโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นของตัวเอง
- ไม่ปล่อย CO₂ จากการใช้ไฟฟ้า

Facebook (Meta)

CUE ต่ำมาก ใช้พลังงานสะอาดเกือบ 100%

- ใช้ระบบระบายความร้อนแบบ Free Cooling
- ลงทุนพลังงานลมและแสงอาทิตย์
- ตั้งเป้าหมาย Net Zero Emission ภายในปี 2030

Switch

CUE ~0 (Net Zero Carbon)

- พลังงานทั้งหมดมาจาก Green Power เป็นสมาชิกของ EPA
- ได้รับรอง LEED Platinum และ Tier IV Design

ทำไม CUE เป็นกุญแจสำคัญสู่ Data Center ที่ยั่งยืน

การเข้าใจและบริหารจัดการค่า CUE อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เพียงช่วยลดการปล่อยคาร์บอนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แต่ยังส่งเสริมภาพลักษณ์องค์กรในด้าน ESG และเตรียมพร้อมรับมือกับกฎหมายในอนาคต การลด CUE จึงเป็นทั้งกลยุทธ์ด้านความยั่งยืนและความสามารถในการแข่งขัน ที่ Data Center ต้องให้ความสำคัญควบคู่ไปกับ PUE และ WUE