



# Bandwidth Tracker Agent → Server

ระบบติดตามและวิเคราะห์ปริมาณการใช้งานแบนด์วิดท์เครือข่ายแบบเรียลไทม์

รายวิชา CP422 011 : Introduction to Computer Networking

อาจารย์ที่ปรึกษา ศ.ดร.จักรชัย โสอินทร์

## หลักการและเหตุผล

ระบบนี้ทำหน้าที่ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลการใช้งานเครือข่ายในระดับเครื่องลูกข่าย (agent) โดยอาศัยคำสั่ง psutil เพื่อเก็บสถิติการรับ-ส่งข้อมูล แล้วส่งต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์กลางผ่าน HTTP API (server.py) เพื่อเก็บรวมและสร้างรายงานกราฟแสดงผลการใช้งานประจำวัน

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างระบบติดตามแบนด์วิดท์ที่สามารถตรวจจับการรับ-ส่งข้อมูลจากหลายเครื่องได้แบบเรียลไทม์
2. เพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถดูสถิติการใช้งานเครือข่ายผ่านกราฟรายวัน
3. เพื่อฝึกกระบวนการพัฒนา Client-Server จริง โดยเชื่อมโยงการทำงานผ่าน HTTP Protocol
4. เพื่อประยุกต์การใช้เครื่องมือ Wireshark / psutil ในงานวิเคราะห์ทราฟฟิกจริง

## ขอบเขตการศึกษา

- ฝั่ง Agent ติดตั้งในแต่ละเครื่องลูกข่าย เก็บค่า upload / download ทุก 5 วินาที
- ฝั่ง Server รับข้อมูลจากหลาย Agent และจัดเก็บในฐานข้อมูล (local JSON หรือ SQLite)
- สร้างรายงานสรุปและกราฟการใช้งานต่อวันผ่าน report.py

## ฟังก์ชันหลัก

- ตรวจวัดความเร็วการส่งข้อมูลจริง
- ส่งข้อมูลไปยังเซิร์ฟเวอร์อัตโนมัติ
- แสดงกราฟสถิติรายวัน

## สมาชิก group 20 sec.3

673380549-4 ปองพล หอระตะ  
673380548-6 ปริน ปริบุญณะ  
673380552-5 พร้อมพงศ์ ศรีสวัสดิ์

## ภาพรวมการทำงาน

- 1.Agent ตรวจจับปริมาณการรับ-ส่งข้อมูล
- 2.ส่งข้อมูล JSON ไปยัง Server
- 3.Server บันทึกและสรุปผล
- 4.Report สร้างกราฟจากข้อมูลรวม

673380371-9 ธนัญญา ขายพระอินทร์  
673380569-8 เจนจิรา พรหมกุล  
673380564-8 วิมาลา สาราช

## กระบวนการทำงาน

1. การติดตั้ง  
pip install -r requirements.txt

2. การเปิดใช้งาน รันเซิร์ฟเวอร์:  
python server.py

รันเอเจนต์:  
python agent.py

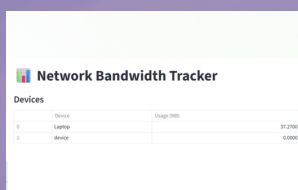
สร้างรายงานกราฟรายวัน:  
streamlit run  
app\_dashboard.py

## ผลลัพธ์และการสรุปผล

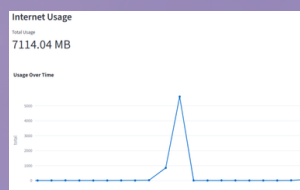
- ระบบสามารถเก็บข้อมูลการใช้งานอินเทอร์เน็ตได้อย่างต่อเนื่องทุก 5 วินาที
- ข้อมูลถูกเก็บและประมวลผลรวมไว้ใน Server
- รายงานกราฟแสดงค่า Upload/Download ตลอดทั้งวัน
- สามารถประยุกต์ต่อยอดเป็นระบบ Dashboard เผื่อวางแผนเครือข่ายจริงได้

## สรุปผล

ระบบ Bandwidth Tracker Agent Server ช่วยให้เข้าใจหลักการสื่อสาร Client-Server และการวิเคราะห์ทราฟฟิก Network ผ่านเครื่องมือ Wireshark/tshark และการพัฒนา API ด้วย Python ได้อย่างครบวงจร



ภาพโครงสร้างระบบ  
(Agent → Server)



ตัวอย่างกราฟ  
Matplotlib ผลารวัน

## เครื่องมือที่ใช้

Python 3 / Flask / Requests / Matplotlib / psutil / CSV / streamlit / ngrok / JSON