



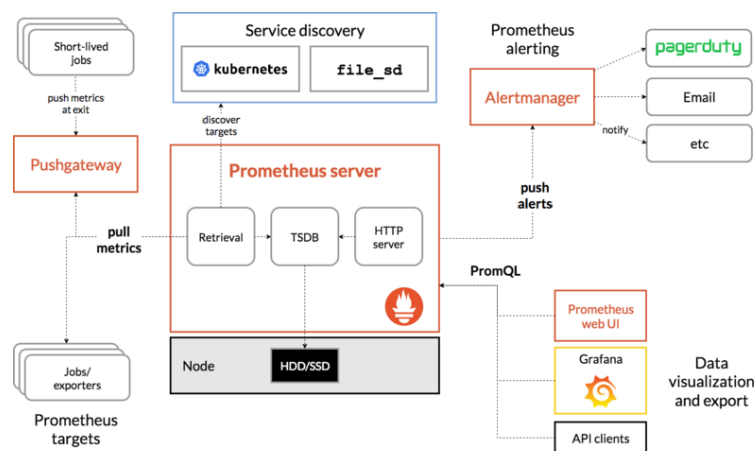
<https://aptira.com/solutions/developers/training/introduction-to-monitoring-with-prometheus-grafana/>

การเฝ้าติดตามเครื่องแม่ข่าย (Monitoring) ด้วย Prometheus และ Grafana

การเฝ้าระวัง (Monitoring) เป็นหน้าที่ที่สำคัญอย่างหนึ่งของผู้ดูแลระบบ (System Administrator) ซึ่งปัจจุบัน มีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ดูแลระบบ สามารถเฝ้าระวังระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะขอยกตัวอย่างเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการเฝ้าระวัง (Monitoring) มี 2 เครื่องมือด้วยกัน



1. Prometheus เป็น Open source ระบบมอนิเตอร์ และ Time Series Database มันจะไปดูสิ่งที่เรียกว่า Metrics มาเก็บไว้ที่ตัวมัน ทุกๆ วินาที โดยใช้ query นำมาแสดงค่าต่างๆ ของการใช้งานทรัพยากรของเครื่องแม่ข่ายที่เราอยากนำมาแสดง



<https://devellopaper.com/learning-summary-of-prometheus-monitoring-system/>

2. Grafana เป็น Dashboard tool แบบโอเพนซอร์ส เป็นเครื่องมือในการสร้าง dashboard สำหรับ Monitoring เซิร์ฟเวอร์ วิธีการใช้งานคือเราต้องเพิ่มทำการเพิ่ม data source (แหล่งข้อมูล) เช่น Prometheus, Elasticsearch, MySQL, PostgreSQL ฯลฯ เป็นต้น เพื่อบอก Grafana ว่าให้ไปดึงข้อมูลส่วนไหนมาสร้างเป็นกราฟแสดงข้อมูล เช่น CPU, Memory ครับ ข้อดีคือมันแสดงข้อมูลในระดับ real-time และยังกำหนดการแจ้งเตือนไปยังอีเมล, โลว์น หรือ Slack ได้ ทำให้ใช้งานได้หลากหลายนั่นเองครับ โดยเราสามารถวางโมเดลมาติดตั้งได้ทั้งแบบไบนารีและคอนเทนเนอร์

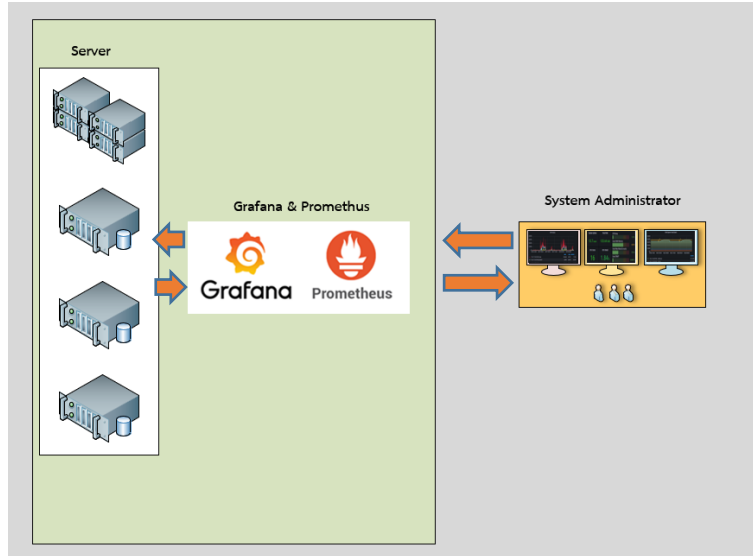


<https://grafana.com/grafana/>

Grafana เป็นซอฟต์แวร์ โอเพนซอร์สที่ดูแลโครงการโดยบริษัท Grafana Labs มีผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ที่ให้บริการอยู่คือ Grafana Cloud และ Grafana Enterprise สำหรับใช้งานในองค์กร (ขายซัพพอร์ตนั่นแหละครับ) ปัจจุบันเดินทางมาถึงเวอร์ชัน 8.1 แล้ว

จุดเด่นของ Grafana

- เน้นการนำเสนอ Metrics ที่เฉพาะเจาะจง เช่น CPU, Memory หรือ I/O ในรูปแบบของกราฟ Time series
- มี Role-based access ในการจัดการ user ในการเข้าใช้งานให้ในตัว
- ความยืดหยุ่นในการใช้งาน มี option ให้เลือกใช้งานอย่างมาก
- รองรับ Data source ที่หลากหลายและมี query editor ที่สำหรับ data source นั้นๆ



ภาพแสดงการทำงานของ Dashboard Monitoring ด้วย Grafana

ทดลองติดตั้ง Grafana Docker container

1. ติดตั้ง node exporter ใน แต่ละ server โดยที่ node exporter เอาไว้ดึงค่าจากตัว hardware ต่างๆ ภายในเครื่อง เช่น CPU, Memory, I/O, Network ด้วยคำสั่ง

```
$ docker run -d --name=node-exporter \
-p 9100:9100 prom/node-exporter:latest
```

2. ติดตั้ง Prometheus ซึ่ง File Prometheus เป็น open-source ที่เอาไว้ใช้ query เพื่อนำมาแสดงค่าต่างๆ ที่เราต้องการแสดง โดย Downloads file prometheus.yml มาเพื่อ Configuration เพื่อนำมาใช้งาน จากนั้นใช้

```
คำสั่ง run ด้วย docker sh $ docker run -d --name=prometheus-server \ -v
$(pwd)/prometheus.yml:/etc/prometheus/prometheus.yml \ -p 9090:9090
prom/prometheus:latest
```

```

global:
  scrape_interval: 15s # By default, scrape targets every 15 seconds.

  # Attach these labels to any time series or alerts when communicating with
  # external systems (federation, remote storage, Alertmanager).
  external_labels:
    monitor: 'codelab-monitor'

# A scrape configuration containing exactly one endpoint to scrape:
# Here it's Prometheus itself.
scrape_configs:
  # The job name is added as a label `job=<job_name>` to any timeseries scraped from this config.
  - job_name: 'prometheus'

    # Override the global default and scrape targets from this job every 5 seconds.
    scrape_interval: 5s

  static_configs:
    - targets: ['localhost:9090']

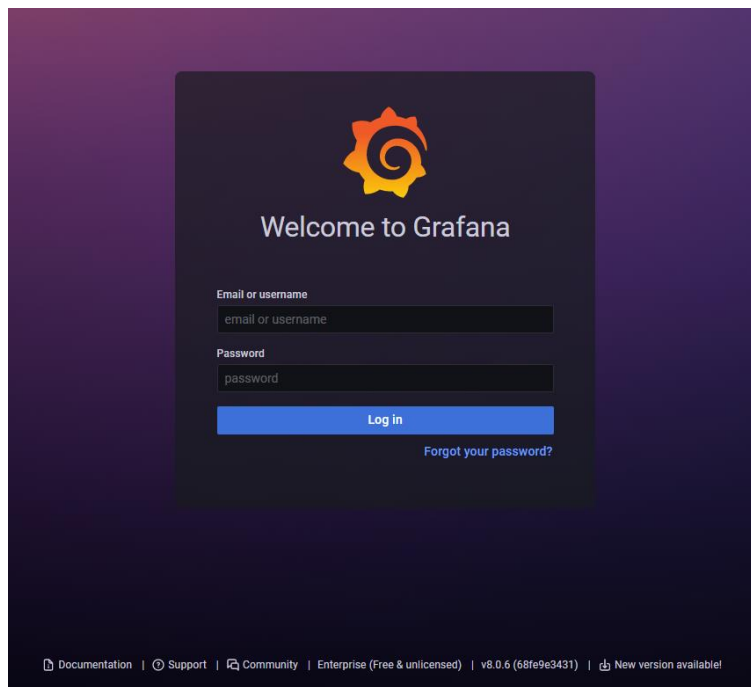
```

ภาพแสดงตัวอย่าง File Prometheus ที่ต้องนำมา Configuration
https://prometheus.io/docs/prometheus/latest/getting_started/

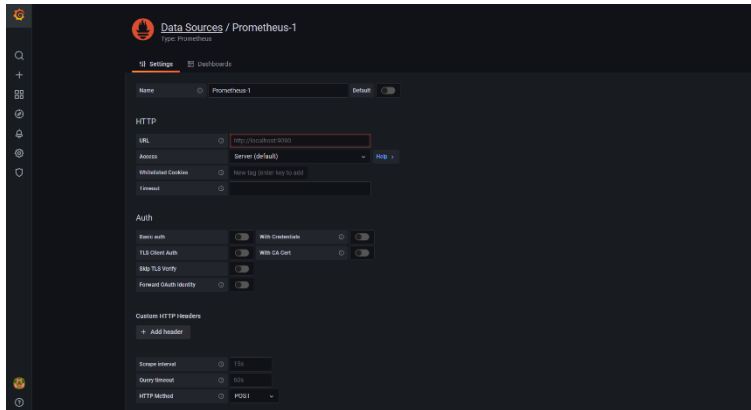
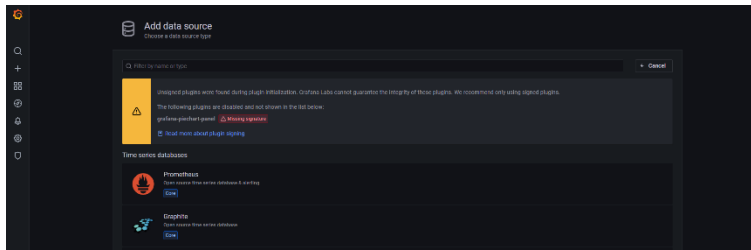
3. ติดตั้ง Grafana โดยสามารถ download ได้จาก

<https://grafana.com/grafana/download?platform=docker>

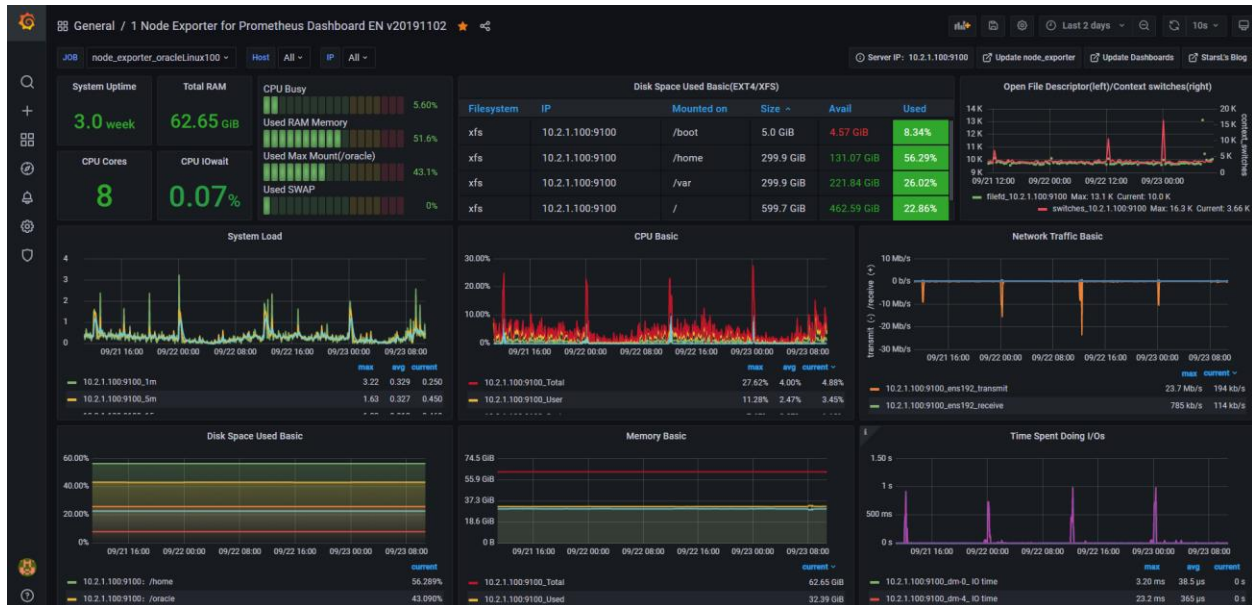
4. เปิด localhost:3000 > และ login ด้วย Username และ Password ที่สร้างไว้



5. เพิ่ม data source เลือกเป็น Prometheus



6. สร้าง Dashboard ที่ต้องการโดยสามารถเลือกเป็น template ที่มีใน เว็บ Grafana ได้



ภาพแสดง Dashboard Monitoring ด้วย Grafana

จากภาพตัวอย่างจะเห็นได้ว่า Dashboard ที่ถูกสร้างจาก Grafana นั้นมี interface design ที่ทำให้ผู้ดูแลระบบสามารถตรวจสอบสถานะการทำงานของเครื่องแม่ข่าย เช่น CPU User, RAM use Memory, Disk Space use, Network traffic, Swap use และสามารถนำสถานะเหล่านี้ไปวิเคราะห์เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานของเครื่องแม่ข่ายได้