

[Prometheus là gì ?] Tổng quan hệ thống giám sát mạng PROMETHEUS

By **Quách Chí Cường** - 14/11/2018

Prometheus là gì ? Tổng quan hệ thống giám sát mạng PROMETHEUS – Cuongquach.com | Một trong những chương trình dịch vụ giám sát mạng mới nổi những năm gần đây (2018+) mang tên '**Prometheus**'. Vậy hãy cùng tìm hiểu bước đầu một cách tổng quan về chương trình dịch vụ tên tuổi đang lên (hot trend) này nhé.

Tổng quan về Prometheus là gì ?



Có thể bạn quan tâm chủ đề khác

- [Nagios là gì ?](#)
- [Zabbix là gì ?](#)
- [Cacti là gì ?](#)
- [Top 11 công cụ mã nguồn mở giám sát hệ thống trên Linux](#)
- [Hướng dẫn cài đặt Zabbix Server trên CentOS 7](#)

Contents

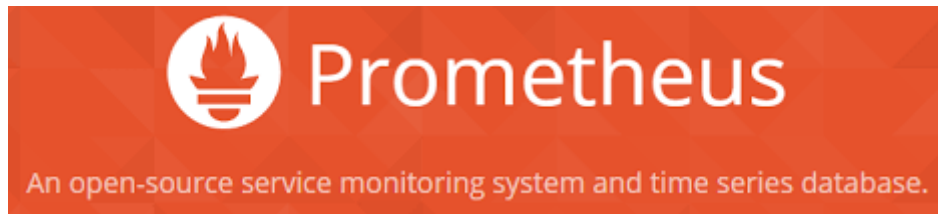
Prometheus là gì ?

Kiến trúc Prometheus

Một số thuật ngữ khi làm quen Prometheus

Tổng kết

Prometheus là gì ?



Trang chủ: <https://prometheus.io/>

Prometheus là một bộ công cụ giám sát và cảnh báo hệ thống mã nguồn mở ban đầu được xây dựng bởi công ty **SoundCloud**. Kể từ khi thành lập vào năm 2012, nhiều công ty và tổ chức đã áp dụng Prometheus vào hệ thống và dự án này có một cộng đồng người dùng và nhà phát triển rất tích cực.

Prometheus bây giờ đã trở thành một dự án mã nguồn mở độc lập và được duy trì độc lập với bất kỳ công ty nào. **Prometheus** đã tham gia vào tổ chức **Cloud Native Computing Foundation** vào năm 2016 với tư cách là dự án được ưu tiên phát triển lớn thứ hai, sau **Kubernetes (k8s)**.

Prometheus có khả năng thu thập thông số/số liệu (**metric**) từ các mục tiêu được cấu hình theo các khoảng thời gian nhất định, đánh giá các biểu thức quy tắc, hiển thị kết quả và có thể kích hoạt cảnh báo nếu một số điều kiện được thỏa mãn yêu cầu.

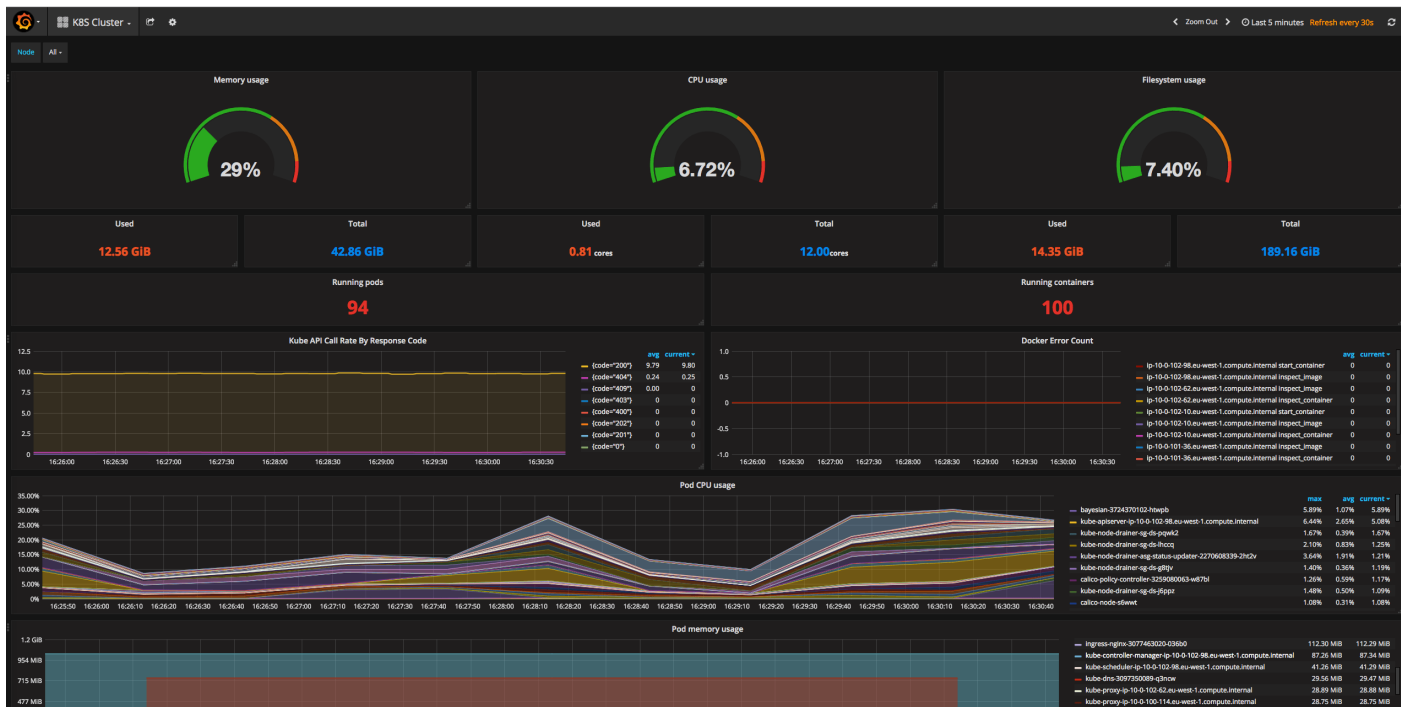
Một số tính năng của Prometheus

- Mô hình dữ liệu đa chiều – time series được xác định bởi tên của số liệu (metric) và các cặp khóa – giá trị (key/value).
- Ngôn ngữ truy vấn linh hoạt.
- Hỗ trợ nhiều chế độ biểu đồ.
- Nhiều chương trình tích hợp và hỗ trợ bởi bên thứ 3.
- Hoạt động cảnh báo vấn đề linh động dễ cấu hình.
- Chỉ cần 1 máy chủ là có thể hoạt động được.
- Hỗ trợ Push các time series thông qua một gateway trung gian.
- Các máy chủ/thiết bị giám sát có thể được phát hiện thông qua service discovery hoặc cấu hình tĩnh.

Một số đặc điểm lưu ý về Prometheus

- **Prometheus** là 100% mã nguồn mở. Bạn có thể coi mã nguồn tại Git : <https://github.com/prometheus/prometheus/>
- Phần lớn các core tính năng của Prometheus được viết bằng ngôn ngữ Go. Một số còn lại thì được viết bằng Java, Python hoặc Ruby.
- **Prometheus** không dùng để lấy dữ liệu log, thay vì vậy thì Prometheus là dịch vụ giám sát, thu thập và xử lý dữ liệu dạng metric (thông số).
- **Prometheus** sử dụng cơ chế đi lấy (pull) dữ liệu từ máy chủ remote là chính, chứ không sử dụng cơ chế đợi remote đẩy (push) dữ liệu lên ngoại trừ trường hợp sử dụng PushGateway.
- **Prometheus** sử dụng chương trình cảnh báo Alertmanager để xử lý và gửi cảnh báo đi.
- Về phần giao diện biểu đồ (đồ thị) thì Prometheus sử dụng mã nguồn Grafana để tích hợp hiển thị.
- Metric của Prometheus sử dụng chuẩn [OpenMetrics](#).
- **Prometheus** hỗ trợ 3 hình thức cài đặt các thành phần hệ thống gồm : Docker Image, cài đặt từ source với Go và file chương trình chạy sẵn đã được biên dịch sẵn.

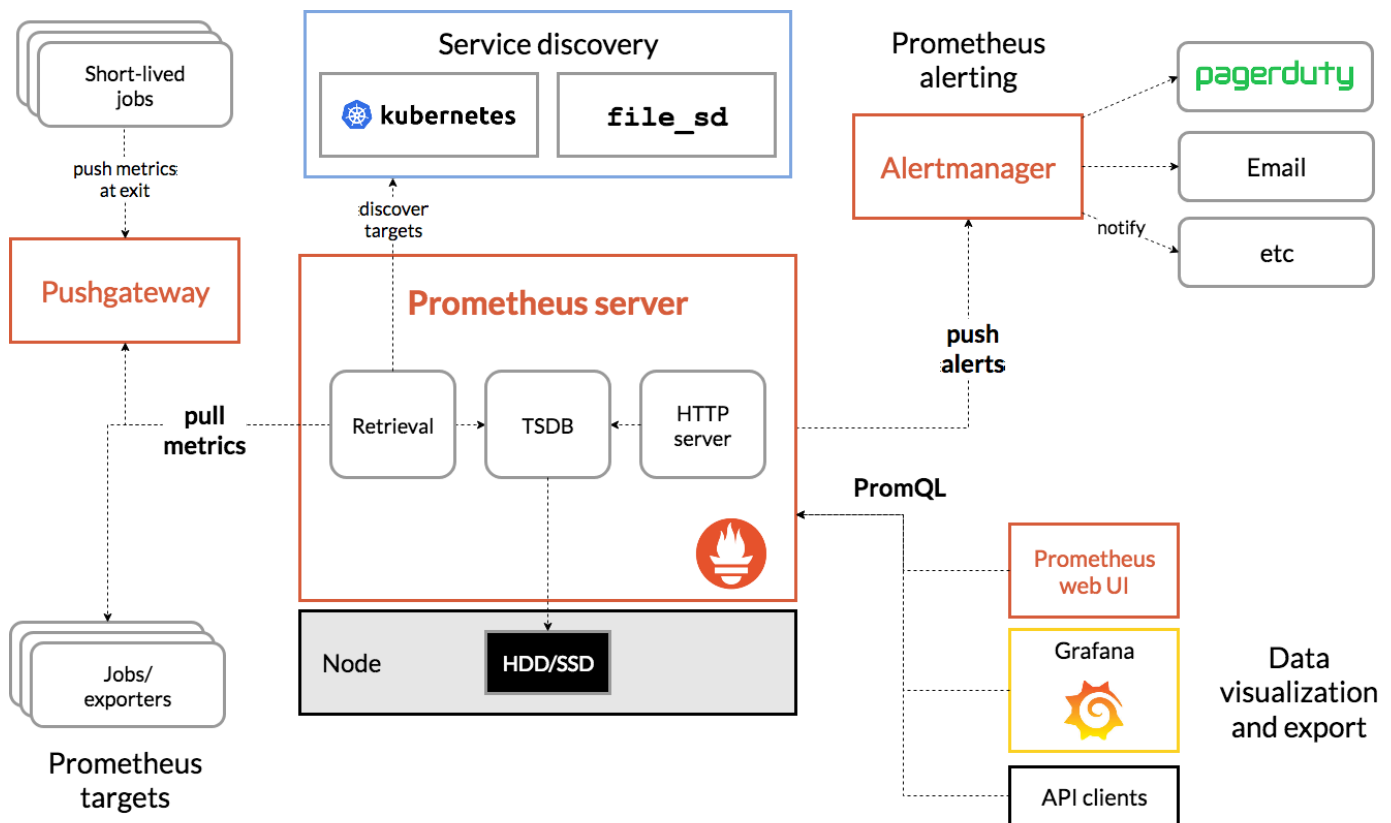
Một số hình ảnh Grafana với Prometheus



grafana với prometheus – 2

Kiến trúc Prometheus

Hình ảnh dưới đây mô tả về kiến trúc hệ sinh thái của hệ thống giám sát mạng Prometheus



kiến trúc prometheus

Prometheus thực hiện quá trình lấy các thông số/số liệu (metric) từ các job được chỉ định qua kênh trực tiếp hoặc thông qua dịch vụ Pushgateway trung gian. Sau đấy Prometheus sẽ lưu trữ các dữ liệu thu thập được ở local máy chủ. Tiếp đến sẽ chạy các rule để xử lý các dữ liệu theo nhu cầu cũng như kiểm tra thực hiện các cảnh báo mà bạn mong muốn.

Các thành phần trong hệ thống Prometheus

- Máy chủ **Prometheus** đảm nhận việc lấy dữ liệu và lưu trữ dữ liệu time-series.
- Thư viện client cho các ứng dụng.
- **Push Gateway Prometheus:** sử dụng để hỗ trợ các job có thời gian thực hiện ngắn (tạm thời). Đơn giản là các tác vụ công việc này không tồn tại lâu đủ để Prometheus chủ động lấy dữ liệu. Vì vậy là mà các dữ liệu chỉ số (metric) sẽ được đẩy về Push Gateway rồi đẩy về Prometheus Server.
- Đa dạng **Exporter** hỗ trợ giám sát các dịch vụ hệ thống và gửi về Prometheus theo chuẩn Prometheus mong muốn.
- **AlertManager:** dịch vụ quản lý, xử lý các cảnh báo (alert).
- Và rất nhiều công cụ hỗ trợ khác,..

Một số thuật ngữ khi làm quen Prometheus

Sau đây là một số thuật ngữ thường được sử dụng trong **Prometheus** mà bạn nên nắm bắt ý nghĩa của nó.

- **Time-series Data**: là một chuỗi các điểm dữ liệu, thường bao gồm các phép đo liên tiếp được thực hiện từ cùng một nguồn trong một khoảng thời gian.
- **Alert** : một cảnh báo (alert) là kết quả của việc đạt điều kiện thoả mãn một rule cảnh báo được cấu hình trong Prometheus. Các cảnh báo sẽ được gửi đến dịch vụ Alertmanager.
- **Alertmanager**: chương trình đảm nhận nhiệm vụ tiếp nhận, xử lý các hoạt động cảnh báo.
- **Client Library**: một số thư viện hỗ trợ người dùng có thể tự tùy chỉnh lập trình phương thức riêng để lấy dữ liệu từ hệ thống và đẩy dữ liệu metric về Prometheus.
- **Endpoint**: nguồn dữ liệu của các chỉ số (metric) mà Prometheus sẽ đi lấy thông tin.
- **Exporter: exporter** là một chương trình được sử dụng với mục đích thu thập, chuyển đổi các metric không ở chuẩn Prometheus sang chuẩn Prometheus dữ liệu và đẩy về Prometheus.
- **Instance**: một instance là một nhãn (label) dùng để định danh duy nhất cho một **target** trong một **job** .
- **Job**: là một tập hợp các **target** chung một nhóm mục đích. Ví dụ: giám sát một nhóm các dịch vụ database,... thì ta gọi đó là một **job** .
- **PromQL**: promql là viết tắt của Prometheus Query Language, ngôn ngữ này cho phép bạn thực hiện các hoạt động liên quan đến dữ liệu metric.
- **Sample**: sample là một giá trị đơn lẻ tại một thời điểm thời gian trong khoảng thời gian time series.
- **Target**: một **target** là định nghĩa một đối tượng sẽ được Prometheus đi lấy dữ liệu (scrape). Ví dụ như: nhãn nào sẽ được sử dụng cho đối tượng, hình thức chứng thực nào sử dụng hoặc các thông tin cần thiết để quá trình đi lấy dữ liệu ở đối tượng được diễn ra.

Tổng kết

Vậy là bạn đã hoàn thành việc tìm hiểu nội dung cơ bản về hệ thống [dịch vụ giám sát mạng mới mẽ mang tên Prometheus](#). Chúng ta sẽ còn một hành trình dài với Prometheus đây. Hãy đón đọc trên Cuongquach.com nhé.

Nguồn: <https://cuongquach.com/>

Quách Chí Cường

<https://cuongquach.com/>

Bạn đang theo dõi website "https://cuongquach.com/" nơi lưu trữ những kiến thức tổng hợp và chia sẻ cá nhân về Quản Trị Hệ Thống Dịch Vụ & Mạng, được xây dựng lại dưới nền tảng kinh nghiệm của bản thân mình, Quách Chí Cường. Hy vọng bạn sẽ thích nơi này !

