# **TÌM HIỂU VÀ TRIỂN KHAI PROMETHEUS TRÊN LINUX**

1. **Danh sách thành viên & Công việc**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Họ & tên | MSSV | Công việc | Tiến độ |
| Nguyễn Thị Trang | 175A071236 | - Cài đặt demo Prometheus.  - Hướng dẫn sử dụng | Đang tìm hiểu |
| Trần Thu Thủy | 175A071198 | - Tìm hiểu tài tiệu về Prometheus  - Cài đặt demo Prometheus. | Đang tìm hiểu |

1. **Nội dung nghiên cứu**
   1. **Prometheus là gì**

Prometheus là một hệ thống giám sát nguồn mở được phát triển bởi SoundCloud(Soundcloud là dịch vụ đăng ký dựa trên web để nghe tải lên nhạc gốc).

* 1. **Chức năng của prometheus**

- Prometheus lưu trữ tất cả dữ liệu của nó trong một cơ sở dữ liệu chuỗi thời gian, nó cung cấp một mô hình dữ liệu đa chiều và một ngôn ngữ truy vấn mạnh mẽ, cho phép quản trị hệ thống không chỉ dễ dàng tinh chỉnh các định nghĩa về số liệu của chúng mà còn tạo ra các báo cáo chính xác hơn.

* 1. **Hoạt động của Prometheus**

- 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 thảo mãn yêu cầu.

* 1. **Hướng dẫn cài đặt Prometheus trên Ubuntu**
* **Bước 1 - Cài đặt Prometheus Server**

Đầu tiên, tạo một thư mục mới để lưu trữ tất cả các tệp bạn tải xuống trong hướng dẫn này và di chuyển đến nó.

1. mkdir ~/Downloads

cd ~/Downloads

Sử dụng curl để tải xuống phiên bản mới nhất của máy chủ Prometheus và cơ sở dữ liệu chuỗi thời gian từ GitHub.

curl -LO "https://github.com/prometheus/prometheus/releases/download/0.16.0/prometheus-0.16.0.linux-amd64.tar.gz"

Hệ thống giám sát Prometheus bao gồm một số thành phần, mỗi thành phần cần được cài đặt riêng. Việc giữ tất cả các thành phần bên trong một thư mục chính là một ý tưởng hay, vì vậy hãy tạo một thành phần bằng cách sử dụng mkdir.

mkdir ~/Prometheus

Nhập thư mục bạn vừa tạo.

cd ~/Prometheus

Sử dụng tar để giải nen prometheus-0.16.0.linux-amd64.tar.gz.

tar -xvzf ~/Downloads/prometheus-0.16.0.linux-amd64.tar.gz

Điều này hoàn thành việc cài đặt máy chủ Prometheus. Xác minh việc cài đặt bằng cách gõ lệnh sau:

~/Prometheus/prometheus-0.16.0.linux-amd64/prometheus -version

Bạn sẽ thấy thông báo sau trên màn hình của mình:

Prometheus output

1. prometheus, version 0.16.0 (branch: HEAD, revision: dcb8ba4)
2. build user: julius@desktop
3. build date: 20151009-23:51:17

go version: 1.5.1

## Bước 2 - Cài đặt Node Exporter

Nhập Downloads thư mục và sử dụng curl để tải xuống bản dựng Node Exporter mới nhất có sẵn trên GitHub.

cd ~/Downloads && curl -LO "https://github.com/prometheus/node\_exporter/releases/download/0.11.0/node\_exporter-0.11.0.linux-amd64.tar.gz"

Tạo một thư mục mới có tên node\_exporter bên trong Prometheus và vào bên trong nó:

mkdir ~/Prometheus/node\_exporter

cd ~/Prometheus/node\_exporter

Bây giờ bạn có thể sử dụng tar lệnh để trích xuất node\_exporter-0.11.0.linux-amd64.tar.gz.

tar -xvzf ~/Downloads/node\_exporter-0.11.0.linux-amd64.tar.gz

## Bước 3 - Chạy nút xuất khẩu dưới dạng dịch vụ

Sử dụng vi hoặc bất kỳ trình soạn thảo văn bản nào khác để tạo tệp cấu hình đơn vị được gọi node\_exporter.service.

sudo vi /etc/systemd/system/node\_exporter.service

Tệp này phải chứa đường dẫn của node\_exporter thực thi và cũng chỉ định người dùng nào nên chạy tệp thực thi. Theo đó, hãy thêm mã sau đây:

/etc/init/node\_exporter.conf

[Unit]

Description=Node Exporter

[Service]

User=prometheus

ExecStart=/home/prometheus/Prometheus/node\_exporter/node\_exporter

[Install]

WantedBy=default.target

Lưu tệp và thoát khỏi trình soạn thảo văn bản.

Tải lại systemd để nó đọc tệp cấu hình bạn vừa tạo.

sudo systemctl daemon-reload

Tại thời điểm này, Node Exporter có sẵn dưới dạng một dịch vụ có thể được quản lý bằng cách sử dụng systemctl chỉ huy. Kích hoạt nó để nó tự khởi động lúc khởi động.

sudo systemctl enable node\_exporter.service

Bây giờ bạn có thể khởi động lại máy chủ của bạn hoặc sử dụng lệnh sau để bắt đầu dịch vụ theo cách thủ công:

sudo systemctl start node\_exporter.service

Khi nó bắt đầu, hãy sử dụng một trình duyệt để xem giao diện web của Node Exporter, có sẵn tại http://your\_server\_ip:9100/metrics. Bạn sẽ thấy một trang có nhiều văn bản:

http://your\_server\_ip:9100/metrics excerpt

# HELP go\_gc\_duration\_seconds A summary of the GC invocation durations.

# TYPE go\_gc\_duration\_seconds summary

go\_gc\_duration\_seconds{quantile="0"} 0.00023853100000000002

go\_gc\_duration\_seconds{quantile="0.25"} 0.00023998700000000002

go\_gc\_duration\_seconds{quantile="0.5"} 0.00028122

. . .

## Bước 4 - Khởi động máy chủ Prometheus

Nhập thư mục nơi bạn đã cài đặt máy chủ Prometheus:

cd ~/Prometheus/prometheus-0.16.0.linux-amd64

Trước khi bạn khởi động Prometheus, trước tiên bạn phải tạo một tệp cấu hình cho nó được gọi là prometheus.yml.

vi ~/Prometheus/prometheus-0.16.0.linux-amd64/prometheus.yml

Sao chép mã sau vào tệp.

~/Prometheus/prometheus-0.16.0.linux-amd64/prometheus.yml

scrape\_configs:

- job\_name: "node"

scrape\_interval: "15s"

target\_groups:

- targets: ['localhost:9100']

Điều này tạo ra scrape\_configs và xác định một công việc gọi là node. Nó bao gồm URL của giao diện web của Node Exporter trong mảng targets. Các scrape\_interval được đặt thành 15 giây sao cho Prometheus xóa các chỉ số sau mỗi mười lăm giây.

Bạn có thể đặt tên công việc của bạn bất cứ điều gì bạn muốn, nhưng gọi nó là "nút" cho phép bạn sử dụng các mẫu giao diện điều khiển mặc định của Node Exporter.

Lưu file và thoát.

Khởi động máy chủ Prometheus làm một tiến trình nền.

nohup ./prometheus > prometheus.log 2>&1 &

Lưu ý rằng bạn đã chuyển hướng đầu ra của máy chủ Prometheus sang một tệp có tên prometheus.log. Bạn có thể xem một vài dòng cuối cùng của tệp bằng cách sử dụng tail chỉ huy:

tail ~/Prometheus/prometheus-0.16.0.linux-amd64/prometheus.log

Khi máy chủ đã sẵn sàng, bạn sẽ thấy các thông báo sau trong tệp:

prometheus.log excerpt

INFO[0000] Starting target manager... file=targetmanager.go line=75

INFO[0000] Listening on :9090 file=web.go line=118

## Bước 5 - Cài đặt PromDash

Mặc dù máy chủ Prometheus cho phép bạn xem các đồ thị và thử nghiệm với các biểu thức, nó thường chỉ được sử dụng cho các mục đích gỡ lỗi hoặc chạy các truy vấn một lần. Cách ưa thích để hình dung dữ liệu trong cơ sở dữ liệu chuỗi thời gian của Prometheus là sử dụng PromDash, một công cụ cho phép bạn tạo các trang tổng quan tùy chỉnh không chỉ cấu hình cao mà còn trông đẹp hơn.

Nhập Prometheus danh mục:

cd ~/Prometheus

PromDash là một ứng dụng Ruby on Rails có các tệp nguồn có sẵn trên GitHub. Để tải xuống và chạy nó, bạn cần phải cài đặt Git, Ruby và một vài công cụ xây dựng. Sử dụng yum làm như vậy.

sudo yum install git ruby ruby-devel sqlite-devel zlib-devel gcc gcc-c++ automake patch

Bây giờ bạn có thể sử dụng git lệnh để tải xuống các tệp nguồn.

git clone https://github.com/prometheus/promdash.git

Nhập promdash danh mục.

cd ~/Prometheus/promdash

PromDash phụ thuộc vào một số đá quý Ruby. Để tự động cài đặt những viên đá quý này, bạn nên cài đặt một viên ngọc được gọi là bundler.

gem install bundler

Bây giờ bạn có thể sử dụng bundle lệnh để cài đặt tất cả các gem Ruby mà PromDash yêu cầu. Vì chúng ta sẽ cấu hình PromDash để làm việc với SQLite3 trong hướng dẫn này, hãy chắc chắn rằng bạn loại bỏ các gem cho MySQL và PostgreSQL bằng cách sử dụng --without tham số:

bundle install --without mysql postgresql

Bạn có thể phải chờ một vài phút để lệnh này hoàn tất. Sau khi hoàn tất, bạn sẽ thấy các thông báo sau:

Bundle output

. . .

Your bundle is complete!

Gems in the groups mysql and postgresql were not installed.

Use `bundle show [gemname]` to see where a bundled gem is installed.

## Bước 6 - Thiết lập môi trường Rails

Tạo một thư mục để lưu trữ các cơ sở dữ liệu SQLite3 được liên kết với PromDash.

mkdir ~/Prometheus/databases

PromDash sử dụng biến môi trường có tên DATABASE\_URL để xác định tên của cơ sở dữ liệu được liên kết với nó. Gõ vào phần sau để PromDash tạo ra một cơ sở dữ liệu SQLite3 có tên mydb.sqlite3 bên trong databases danh mục:

echo "export DATABASE\_URL=sqlite3:$HOME/Prometheus/databases/mydb.sqlite3" >> ~/.bashrc

Trong hướng dẫn này, bạn sẽ chạy PromDash ở chế độ sản xuất, vì vậy hãy đặt RAILS\_ENV biến môi trường production.

echo "export RAILS\_ENV=production" >> ~/.bashrc

Áp dụng các thay đổi mà chúng tôi đã thực hiện cho .bashrc tập tin.

. ~/.bashrc

Tiếp theo, tạo các bảng PromDash trong cơ sở dữ liệu SQLite3 bằng cách sử dụng rake dụng cụ.

rake db:migrate

Vì PromDash sử dụng Đường ống tài sản Rails, nên tất cả các tài sản (tệp CSS, hình ảnh và tệp Javascript) của dự án PromDash phải được biên dịch trước. Gõ như sau để làm như vậy:

rake assets:precompile

## Bước 7 - Khởi động và cấu hình PromDash

PromDash chạy trên Thin, một máy chủ web có trọng lượng nhẹ. Khởi động máy chủ như một daemon bằng cách gõ vào lệnh sau:

bundle exec thin start -d

Đợi vài giây để máy chủ bắt đầu và sau đó truy cập http://your\_server\_ip:3000/ để xem trang chủ của PromDash.