8/15/2023

Amin Ziaei

The first SRE boot camp task

Linux and database

**Steps to install PostgreSQL 13 on Ubuntu 22.04 LTS**

sudo apt update && sudo apt upgrade

curl https://www.postgresql.org/media/keys/ACCC4CF8.asc | gpg --dearmor | sudo tee /etc/apt/trusted.gpg.d/apt.postgresql.org.gpg >/dev/null

echo "deb [arch=amd64] http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt/ jammy-pgdg main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/postgresql.list

sudo apt update

sudo apt install postgresql-13

Set Password for Admin User

sudo passwd postgres

sudo su - postgres

psql

CREATE DATABASE mtr;

CREATE USER amin WITH ENCRYPTED PASSWORD 'sina1384';

GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE mtr to amin;

now database is ready

**BashScript:**

#!/bin/bash

# List of domains

domains=("google.com" "arvancloud.ir" "zoomit.ir" "kavenegar.com")

# Database connection details

db\_host="127.0.0.1"

db\_port="5432"

db\_name="mtr"

db\_user="amin"

db\_password="sina1384"

# Create table if it doesn't exist

psql -h "$db\_host" -p "$db\_port" -d "$db\_name" -U "$db\_user" -c "

CREATE TABLE IF NOT EXISTS network (

id SERIAL PRIMARY KEY,

domain VARCHAR(255),

jitter FLOAT,

rtt FLOAT,

loss FLOAT

);"

# Process each domain

for domain\_name in "${domains[@]}"

do

# Run the modified script and capture the output in a variable

command=($(mtr -c 2 --csv -o MAL "$domain\_name" | tail -1 | awk -F ',' '{print $4, $7, $8, $9, $3}'))

# Insert the output into the database

sudo PGPASSWORD="sina1384" psql -h "$db\_host" -p "$db\_port" -d "$db\_name" -U "$db\_user" -c "INSERT INTO network (domain, jitter, rtt, loss) VALUES ('${command[0]}', ${command[1]}, ${command[2]}, ${command[3]});" > /dev/null 2>&1

done

**در این اسکریپت، از چندین کامند استفاده شده است. این کامندها عبارتند از:**

1. `psql`: این کامند برای اتصال به پایگاه داده PostgreSQL استفاده می‌شود. با استفاده از پارامترهای `-h` (میزبان)، `-p` (پورت)، `-d` (نام دیتابیس)، `-U` (نام کاربری) و `-c` (دستور SQL)، به پایگاه داده متصل شده و دستور SQL را اجرا می‌کند.
2. `mtr`: این کامند برای اندازه‌گیری و نمایش اطلاعات مسیریابی شبکه استفاده می‌شود. با استفاده از پارامترهای `-c` (تعداد بسته‌های ارسالی)، `--csv` (فرمت خروجی به صورت CSV)، `-o` (نوع خروجی) و نام دامنه، اطلاعات شبکه را برای دامنه مورد نظر دریافت می‌کند.
3. `tail`: این کامند برای خواندن خطوط آخر یک فایل استفاده می‌شود. با استفاده از پارامتر `-1`، آخرین خط را خوانده و نمایش می‌دهد.
4. `awk`: این کامند برای پردازش و استخراج داده‌ها از یک فایل یا خروجی دستورات دیگر استفاده می‌شود. با استفاده از پارامترهای `-F` (جداکننده) و نام دامنه، داده‌های مورد نظر را استخراج می‌کند.
5. `sudo`: این کامند برای اجرای دستورات با دسترسی ادمین (superuser) استفاده می‌شود.
6. `PGPASSWORD`: این متغیر محیطی برای تعیین رمز عبور پایگاه داده PostgreSQL استفاده می‌شود. با استفاده از این متغیر محیطی، می‌توان رمز عبور را به صورت اتوماتیک در دستور `psql` قرار داد.
7. `> /dev/null 2>&1`: این بخش از کد برای تغییر مسیر خروجی دستورات `psql` به فایل `/dev/null` استفاده می‌شود. این کار باعث می‌شود خروجی دستورات به صفر تغییر یابد و در خروجی نمایش داده نشود.

با استفاده از این کامندها، اسکریپت می‌تواند اطلاعات شبکه برای هر دامنه را دریافت کرده و در پایگاه داده ذخیره کند.

**برای اجرای اسکریپت تحت مدیریتsystemd نیاز به ایجاد فایل کانفیگ به شرح زیر می باشیم.**

**sudo vi /etc/systemd/system/network-mtr.service**

[Unit]

Description=Script Service

After=network.target

[Service]

ExecStart=/bin/bash /home/amin/Downloads/test/rc2-2.sh

WorkingDirectory=/home/amin/Downloads/test/

Restart=always

RestartSec=10

StandardOutput=null

[Install]

WantedBy=default.target

این بخش از یونیت فایل سرویس (Unit file) مربوط به تنظیمات سرویس است. در این بخش، تنظیمات مربوط به سرویس اجرای اسکریپت تعیین می‌شود. بیایید به توضیح هر بخش بپردازیم:

[Unit]

- Description: توضیحی درباره سرویس و عملکرد آن را تعیین می‌کند. در اینجا، متن "Script Service" به عنوان توضیحی برای سرویس اسکریپت استفاده شده است.

- After: تعیین می‌کند که سرویس باید بعد از سرویس "network.target" اجرا شود. این بدان معناست که قبل از اجرای اسکریپت، سرویس شبکه باید در حالت آماده‌باش قرار گیرد.

[Service]

- ExecStart: دستوری که برای اجرای سرویس استفاده می‌شود. در اینجا، دستور `/bin/bash /home/amin/Downloads/test/rc2-2.sh` برای اجرای اسکریپت تعیین شده است.

- WorkingDirectory: مسیری که سرویس در آن اجرا می‌شود. در اینجا، مسیر `/home/amin/Downloads/test/` برای اجرای سرویس تعیین شده است.

- Restart: تعیین می‌کند که سرویس در صورت خطا یا توقف ناخواسته، باید مجدداً راه‌اندازی شود. در اینجا، مقدار `always` برای تعیین اینکه سرویس همیشه مجدداً راه‌اندازی شود، استفاده شده است.

- RestartSec: زمان تأخیر بین دو بار راه‌اندازی مجدد سرویس را تعیین می‌کند. در اینجا، مقدار `10` برای تعیین زمان تأخیر ۱۰ ثانیه بین دو بار راه‌اندازی مجدد استفاده شده است.

- StandardOutput: تعیین می‌کند که خروجی سرویس به کجا هدایت شود. در اینجا، مقدار `null` برای تعیین اینکه خروجی سرویس به جایی هدایت نشود، استفاده شده است.

[Install]

- WantedBy: تعیین می‌کند که سرویس باید در چه مرحله‌ای از بارگذاری سیستم عامل (boot process) فعال شود. در اینجا، مقدار `default.target` برای تعیین اینکه سرویس در مرحله پیش‌فرض بارگذاری سیستم عامل فعال شود، استفاده شده است.

sudo systemctl daemon-reload

sudo systemctl enable network-mtr.service

sudo systemctl start network-mtr.service

**برای اعمال تغییرات در دسترسی به دیتابیس**

1. ویرایش فایل کانفیگ PostgreSQL. در مسیر `/etc/postgresql//main/pg\_hba.conf` قرار دارد. با استفاده از ویرایشگر متنی آن را باز می‌کنیم

sudo nano /etc/postgresql/13/main/pg\_hba.conf

2. پیدا کردن بخشی از فایل که شبیه به زیر است:

# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD

3. در خطوط زیر، دسترسی مورد نظر را اضافه کنید:

host mtr amin 192.168.100.1/32 md5

در اینجا:

- `mtr` نام دیتابیسی است که می‌خواهید دسترسی را به آن اضافه کنید.

- `amin` نام کاربری است که می‌خواهید دسترسی را به آن اضافه کنید.

- `192.168.100.1/32` آی‌پی مورد نظر است.

- `md5` نوع روش احراز هویت است. در این مثال، احراز هویت بر اساس رمز عبور (md5) استفاده می‌شود. شما می‌توانید نوع دیگری را بر اساس نیاز خود انتخاب کنید.

برای اعمال تغییرات نیازمند reload سرویس پستگرس می باشیم.

sudo systemctl reload postgresql

یا

su - postgres

/usr/bin/pg\_ctl reload