

Тестовое задание по python

База знаний СЦ ШПД

Exported on 05/22/2020

Table of Contents

1	Исходные данные.....	3
2	Задачи:	4
2.1	Парсинг данных	4
2.2	Запись и получение данных из БД.....	5
3	Общие требования	6

1 Исходные данные

Файл dump.log содержит таблицу маршрутизации.

```
10.1.15.0/24      *[IS-IS/18] 1d 04:16:10, metric 30  
                  > to 192.168.128.125 via irb.972
```

Значение	Описание
10.1.15.0/24	Сеть назначения (destination).
[IS-IS/18]	Протокол маршрутизации и его preference
1d 04:16:10	Возраст маршрута (age)
30	Метрика маршрута (metric)
192.168.128.125	Адрес сети, через которую получен маршрут (next_hop)
irb.972	Интерфейс, через который получен маршрут (via)

2 Задачи:

2.1 Парсинг данных

Реализовать парсинг исходного файла dump.log в json формат со следующими требованиями к структуре:

- Запись next_hop должна содержать в себе все уникальные сети, через которые получены маршруты;
- Каждая запись next_hop должна содержать в себе все сети назначения (destination), которые через неё получены;
- Каждая запись сети назначения (destination) должна содержать в себе запись preference, метрики, возраста и интерфейса, с которого получен маршрут.

```
{
  "route_table": {
    "next_hop": {
      "192.168.128.125": {
        "10.1.15.0/24": {
          "preference": 18,
          "metric": 30,
          "age": "1d 04:16:10",
          "via": "irb.972"
        },
        "10.100.0.0/28": {
          "preference": 165,
          "metric": 20,
          "age": "22w0d 22:37:13",
          "via": "irb.972"
        }
      },
      "192.168.126.173": {
        "10.42.0.0/16": {
          "preference": 165,
          "metric": 10,
          "age": "15w1d 07:12:45",
          "via": "ge-0/0/4.0"
        }
      }
    }
  }
}
```

Сохранить результат в отдельный файл.

Требования к заданию:

1. Имя исходного файла и имя файла в JSON формате передаются аргументами из командной строки.
2. Обработать ошибки при невозможности найти или получить доступ к файлам.
3. Обработать ошибки при невозможности создать новый файл и записать в него данные.

2.2 Запись и получение данных из БД

Реализовать создание и наполнение базы данных из json файла, полученного по результатам первого задания со следующей структурой:

- БД должна состоять из двух таблиц;
- Первая таблица с именем next_hop должна содержать перечень сетей, через которые получены маршруты;
- Вторая таблица с именем destination должна содержать в себе данные о сетях назначения, а именно preference, метрику, возраст маршрута и имя интерфейса, через который он получен;
- После успешной записи данных в БД в консоль требуется вывести все данные в виде отформатированной таблицы.

```

Destination | Prf | Metric | Next hop | Interface | Age
10.1.15.0/24 | 18 | 60 | 10.5.3.15 | ae5.974 | 2w0d 15:52:07
5.12.145.0/24 | 18 | 10020 | 19.68.18.24 | xe-11/0/6.992 | 15w1d 07:12:45
              | 32 | 62 | 12.18.16.13 | xe-11/0/6.992 | 15w1d 07:12:45

Process finished with exit code 0

```

Если какая-то сеть назначения имеет два и более маршрута, то вывести их сразу, не дублируя destination.

Требования к заданию:

1. Имя json файла и имя БД передаются аргументами из командной строки.
2. В качестве СУБД использовать sqlite3
3. Обработать ошибки при невозможности найти или получить доступ к файлам.
4. Обработать ошибки при невозможности создать новый файл и записать в него данные.
5. Обработать прочие возможные ошибки. Например, если передан файл, не содержащий json представления данных.
6. Возраст маршрута хранить в БД в поле формата INTEGE.

3 Общие требования

1. Каждая задача должна быть реализована отдельным файлом в рамках одного проекта.
2. При реализации задания должны быть использованы только модули входящие в стандартный состав поставки python 3.8.3.
3. Получившийся проект должен быть выложен на github.com.¹

¹ <https://github.com/>