## 05.08.19 Инструкция по подготовке данных для службы построения маршрутов(Debian).

1) Сервис маршрутизации использует подготовленный граф дорог, который получается обработкой исходного файла в формате .pbf (обновляются файлы графа России и стран СНГ на ресурсе <http://download.openstreetmap.fr/extracts/> ( <http://gis-lab.info/projects/osm_dump/index.html>). Оттуда необходимо скачать свежий файл osm.pbf для России(russia.osm.pbf для сайта http://download.openstreetmap.fr).

2) Скачанный файл переименовываем в RU.osm.pbf. Его необходимо будет преобразовать в перечень файлов, которые сможет использовать текущий сервис маршрутизации, установленный на Debian. Это можно сделать на развернутой виртуальной машине с debian(x86,x64), на которой подготовлен и скомпилирован сервер маршрутизации. Поскольку для генерации используется большое количество оперативной памяти и swap-файла на жестком диске, нужно использовать виртуальную машину с размером жесткого диска около от 40гб и выше.

Если на виртуальной машине не была скомпилирована служба маршрутизации, то выполняем следующие шаги(если нет директории /home/websys53/GIS\_WEB60/RoutingService/RoadService, то создаем её ):

а) Устанавливаем необходимые пакеты для компиляции исходников службы маршрутизации

**sudo apt install build-essential git cmake pkg-config \**

**libbz2-dev libstxxl-dev libstxxl1v5 libxml2-dev \**

**libzip-dev libboost-all-dev lua5.2 liblua5.2-dev libtbb-dev**

б) Сборка из исходников. Сборка проекта из исходных текстов длится около 10-15 минут. Кладем архив **osrm-backend-5.12.0.tar.gz** в /home/websys53/GIS\_WEB60/RoutingService

**cd /home/websys53/GIS\_WEB60/RoutingService**

Распаковываем архив

**tar -xzf osrm-backend-5.12.0.tar.gz**

Переименовываем папку osrm-backend-5.12.0 в osrm-backend , компилируем и устанавливаем в систему

**mv osrm-backend-5.12.0 osrm-backend**

**cd osrm-backend**

**mkdir -p build**

**cd build**

**cmake .. -DCMAKE\_BUILD\_TYPE=Release**

**cmake --build .**

**sudo cmake --build . --target install**

1. Подготовка графа дорог для запуска сервера

С помощью утилиты osrm-extract, данные извлекаются из карты и сохраняются для дальнейшей загрузки. Перед тем как извлекать данные, необходимо указать файл профиля (profile.lua), в котором описано какие именно маршруты необходимы. Все профили лежат в папке profiles в корневой папке с исходниками и подключаются созданием ссылки на папку

* Возвращаемся в директорию службы маршрутизации

**cd ../../RoadService**

* Создаем ссылку на папку с профилями

**ln -s osrm-backend/profiles**

* Для извлечения данных потребуется много ресурсов, поэтому необходимо создать swapfile на жестком диске, на котором свободно от 40ГБ

*В случае, если в консоли выдается подобная ошибка(****std::bad\_alloc****), необходимо увеличить размер swap файла:*

[info] RAM: peak bytes used: 4419612672

[error] [exception**] std::bad\_alloc**

[error] Please provide more memory or consider using a larger swapfile

**fallocate -l 35G /home/websys53/HDD/RoutingService/RoadServiceSwapFile**

**chmod 600 /home/websys53/HDD/RoutingService/RoadServiceSwapFile**

**sudo mkswap /home/websys53/HDD/RoutingService/RoadServiceSwapFile**

**sudo swapon /home/websys53/HDD/RoutingService/RoadServiceSwapFile**

* Дополнительно создаем файл в директории, где лежит программа экспорта

**nano ../osrm-backend/build/.stxxl**

**disk=/tmp/stxxl,35G,syscall**

* Удаляем все файлы в папке /home/websys53/GIS\_WEB60/RoutingService/RoadService. Там должна остаться только ссылка на папку profiles
* Копируем скаченный файл RU.osm.pfb в папку, в которой свободно от 10 ГБ /home/websys53/GIS\_WEB60/RoutingService/RoadService
* Запускаем команду извлечения данных (занимает около 30 минут)

**сd /home/websys53/GIS\_WEB60/RoutingService/RoadService**

**osrm-extract RU.osm.pbf**

* Запускаем команду для создания иерархии графа дорог(занимает около часа)

**osrm-contract RU.osrm**

Результатом будет создание 24-х файлов RU\*.\* общим размером около 5,5гб

1. Запуск службы(проверка работоспособности созданного графа)

* Запуск службы на порте 8484(по умолчанию порт 5000), -t=8 – количество потоков

**osrm-routed -p 8484 –t 8 RU.osrm**

* Проверяем, что служба работает с подготовленным графом дорог(указываем ip адрес, где запущена служба. 127.0.0.1 , если внутри линукса в firefox проверить)

[**http://192.168.1.128:8484/route/v1/driving/30.348887,60.010632;30.32459,59.873786?overview=false&steps=true**](http://192.168.1.128:8484/route/v1/driving/30.348887,60.010632;30.32459,59.873786?overview=false&steps=true)

1. Сохраняем 24 сгенерированных файла для дальнейшего использования при обновлении графа у клиентов