

# Table of Contents

<b>5 Опция управления bittorrent</b> .....	3
<b>BTRT - BitTorrent Proxy Tracker</b> .....	3
<b>Описание</b> .....	3
<b>Требования к аппаратному обеспечению</b> .....	3
<b>Требования к программному обеспечению</b> .....	3
<b>Варианты использования</b> .....	3
Локальный ретрекинг .....	3
Использование данных "соседних" ретрекеров .....	4
Обработка запросов к сторонним трекерам .....	4
<b>Установка</b> .....	4
<b>Обновление</b> .....	5
<b>Конфигурация</b> .....	5
Формат YAML .....	5
Основной файл конфигурации /etc/btrt/btrt.conf .....	6
<b>Управление</b> .....	7



# 5 Опция управления bittorent

## BTRT - BitTorrent Proxy Tracker

### Описание

BTRT является BitTorrent трекером, который позволяет оптимизировать распределение сетевого трафика в пользу уменьшения объемов трафика на внешние сети за счет увеличения объемов внутрисетевого трафика. Уменьшение объемов сетевого трафика на внешние сети осуществляется за счет приоритезации IP-адресов пиров в ответах на *announce*-запросы: в соответствии с [конфигурацией](#) в первую очередь в ответ попадают IP-адреса пиров сети оператора.

BTRT отвечает на стандартные HTTP запросы BitTorrent клиентов *announce* и *scrape*, а также предназначен для обработки нестандартных *forwarded\_announce*-запросов, более подробно об этом написано [здесь](#).

### Требования к аппаратному обеспечению

Основное требование предъявляется к размеру оперативной памяти. BTRT держит в памяти всю информацию о всех torrent-файлах и пирах, а также пр. Для приблизительного расчета необходимого объема оперативной памяти можно взять за основу 512 байт на один пир.

### Требования к программному обеспечению

BTRT работает в среде ОС CentOS 6. Для работы BTRT следующие пакеты должны быть установлены в системе:

- `mysql-server`, версии не ниже 5.1.73
- `mysql-connector-c++`, версии не ниже 1.1.5

### Варианты использования

#### Локальный ретрекинг

Самый простейший способ использования BTRT - это использование в качестве локального ретрекера. В torrent-файлах существует возможность указать несколько трекеров, к которым должен обращаться BitTorrent-клиент, посылая *announce*-запросы. Для организации локального ретрекинга принято использовать специальное имя `retracker.local`. Перенаправляя запросы к `retracker.local` на BTRT обеспечивается локальный ретрекинг.

## Использование данных "соседних" ретрекеров

Локальный ретрекинг позволяет перераспределить трафик только внутри сети оператора и обеспечивает уменьшения объемов трафика во внешние сети только за счет клиентов оператора. Часто у оператора существуют договорные отношения с партнерами, которые подразумевают пониженную стоимость трафика в сетях партнеров. Если в сети партнера запущен ретрекер, то использование пиров, зарегистрированных на этом ретрекере позволяет уменьшить объемы трафика во внешних сетях.

BTRT при обработке *announce*-запросов обеспечивает возможность использовать не только данные о локальных пирах, но и запрашивать информацию с ретрекером, работающих в сетях партнеров. В ответе на *announce*-запрос BitTorrent-клиенту в этом случае посылаются IP-адреса пиров зарегистрированных как в сети оператора, так и в сетях партнеров, в результате происходит перераспределение трафика генерируемого BitTorrent-клиентами.

## Обработка запросов к сторонним трекерам

BTRT обеспечивает обработку *forwarded\_announce*-запросов, генерируемых DPI-платформой. Под *forwarded\_announce*-запросами понимаются *announce*-запросы к сторонним BitTorrent-трекерам, которые перехватываются DPI-платформой и перенаправляются на BTRT.

При обработке *forwarded\_announce*-запроса BTRT при необходимости обращается к стороннему трекеру за списком пиров, но в ответе BitTorrent-клиенту формируется список пиров в соответствии с приоритетами пиров, заданными в конфигурации (локальные пиры, пиры партнеров, прочие). Таким образом при достаточном количестве пиров в сети оператора и его партнеров, возможно существенно ограничить пропускную способность при работе со сторонними пирами, тем самым перераспределить трафик в сторону увеличения внутрисетевого трафика.

## Установка

Для первоначальной установки приложения необходимо выполнить установку пакета и зависимых модулей при помощи команды:

```
sudo yum install btrt
```

BTRT при работе использует БД MySQL. Для выполнения дальнейших действий по установке необходимо запустить сервис **mysqld**:

```
sudo service mysqld start
```

Перед первым запуском BTRT необходимо создать пользователя (или использовать существующего) и схему в БД MySQL. Рекомендуется создавать отдельного пользователя MySQL для работы BTRT. Чтобы сделать это, необходимо подключиться к серверу MySQL с правами суперпользователя:

```
mysql -hlocalhost -uroot -p
```

и выполнить команды создания пользователя и схемы, указав пароль пользователя:

```
CREATE USER 'btrt'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password_for_btrt_user';
CREATE DATABASE btrt;
GRANT ALL PRIVILEGES ON btrt.* TO 'btrt'@'localhost';
```

После того, как пользователь будет создан, необходимо завершить привилегированный сеанс MySQL, нажав сочетание клавиш **Ctrl-D**. Создать объекты в схеме данных для BTRT, указав имя и пароль ранее созданного пользователя MySQL:

```
mysql -hlocalhost -ubtrt -p < /etc/btrt/btrt.db_creation.sql
```

Перед первым запуском необходимо создать файл конфигурации `/etc/btrt/btrt.conf` на основе шаблон конфигурации `/etc/btrt/btrt.conf.default`. Более подробно о конфигурации написано [здесь](#).

## Обновление

Для обновления ранее установленного приложения необходимо в первую очередь остановить сервис трекера:

```
sudo service btrt stop
```

установить обновленный пакет:

```
sudo yum update btrt
```

При обновлении с версии ниже 2.1 необходимо выполнить обновление структуры БД:

```
mysql -hlocalhost -ubtrt -p < /etc/btrt/btrt.db_upgrade_2.1.0.sql
```

Так как при переходе от версии к версии возможны изменения в [конфигурации](#) необходимо проверить ее корректность, а после запустить сервис трекера:

```
sudo service btrt start
```

## Конфигурация

Основным файлом конфигурации является файл `/etc/btrt/btrt.conf`. Конфигурация в этом файле задается в формате [YAML](#).

### Формат YAML

Базовыми элементами формата [YAML](#) являются:

- пара "Ключ-Значение", например:  
level: "info"
- последовательность значений, например:
  - "127.0.0.0/8"
  - "192.168.0.0/16"

На основе базовых элементов возможно создавать сложные структуры данных.

Одним из принципов для описания сложных структур заложенных в формат [YAML](#) является правило форматирования вложенных элементов при помощи отступов от начала строки. Элементы лежащие на одном уровне иерархии должны иметь одинаковое количество ведущих пробелов, например, следующий текст:

```
#
# Logging parameters
logging:
  path:          "/var/log/btrt"      # Path to log files, default:
/var/log/btrt
  level:         "info"              # Possible levels are:
                                     #   critical, error, warning, info,
diagnostic, debug
                                     # default logging level is "info"
  switch_time:   "01:00:00"          # Log switching time in format
"HH:MI:SS", default: "01:00:00"
```

можно трактовать как структуру данных logging, у которой есть три поля - path, level, switch\_time.

Учитывая выше сказанное, главным правилом при редактировании документов в формате [YAML](#) является **использование определенного количества пробельных символов для формирования отступов вместо символов табуляции.**

## Основной файл конфигурации /etc/btrt/btrt.conf

Основной файл конфигурации содержит описание большинства параметров используемых при работе BTRT. Первоначально при установке пакета создается файл шаблона конфигурации [/etc/btrt/btrt.conf.default](#), который содержит описание всех параметров с комментариями и который может использоваться для создания реальной конфигурации.

Для создания рабочей конфигурации минимально необходимо выполнить модификацию следующих параметров:

Описание подключения к БД MySQL:

```
database:
  url:           "tcp://127.0.0.1:3306" # URL for connection to MySQL,
default: "tcp://127.0.0.1:3306"
  user:         "root"                 # User name, default: "root"
  password:     "root"                 # Password
```

```
schema:      "btrt"                # Schema name, default: "btrt"
```

Описание групп диапазонов IP адресов:

```
peer_groups:
  # It is useful to have definition for peers in local network.
  # It can be used when peer from the local network is registered on
  non-local tracker (neighbor, forwarded tracker)
  - name:      "local peers"
    priority:  0
    cidr_file: "/etc/btrt/local_cidrs.conf"
    cidr_list:
      -

  # neighboring peers is used to identifying range of IP-addresses of
  peers connected to neighboring trackers
  - name:      "neighboring peers"
    priority:  1
    cidr_file: "/etc/btrt/neighboring_cidrs.conf"
    cidr_list:
      -
```

Описание параметров "соседних" трекеров:

```
neighbors:
  - name:      "the nearest retracker"
    refresh_interval: 1800
    peers_expiry_interval: 7200
    announce_request:
      "http://retracker.mgts.by/announce?info_hash={info_hash}&peer_id=01234567890
      12345678A&port=6882&downloaded=0&uploaded=0&left=4194304&event=started&compa
      ct=1&numwant=1000"
```

## Управление

Основной исполняемый файл трекера - /usr/sbin/btrt.

Для вывода встроенной подсказки необходимо выполнить следующую команду:

```
btrt help
```

Трекер разработан для работы в качестве сервиса. Для старта сервиса необходимо выполнить следующую команду:

```
sudo service btrt start
```

для остановки сервиса:

```
sudo service btrt stop
```

При работе трекера создаются журнальные файлы в соответствии с настройками в конфигурационном файле. По умолчанию журнальные файлы создаются в каталоге `/var/log/btrt`.