

Налаштування QoS

Виконав: Коробчук Артем 05_10

Налаштування QoS для IP- телефонії

Налаштування Quality of Service (QoS) для IP-телефонії є важливим кроком для забезпечення надійності і якості голосових дзвінків в мережі. QoS є набором технологій і механізмів, які дозволяють приділяти пріоритети різним типам трафіку в мережі. Його основна мета полягає в забезпеченні надійності, ефективності і якості обслуговування для певних додатків або послуг, таких як голосова телефонія, відеоконференції, потокове відео та інші важливі додатки.

QoS використовується в різних мережевих середовищах, включаючи локальні мережі (LAN), широкомаштабні мережі (WAN) та Інтернет. Він дозволяє призначати пріоритети, обмежувати або резервувати пропускну здатність для різних типів трафіку, що перетинає мережу.

Наприклад, у випадку IP-телефонії, використання QoS дозволяє забезпечити низьку затримку, мінімальні втрати пакетів і гарну якість голосу під час телефонних розмов. Це досягається наданням пріоритету голосовому трафіку та гарантування необхідної пропускну здатності для передачі голосових даних.

QoS також використовується в інших сценаріях, де важлива низька затримка, мінімальні втрати пакетів і стабільна пропускну здатність. Це можуть бути відеоконференції, онлайн-ігри, потокове відео, віртуальні приватні мережі (VPN) і багато інших додатків.

Загалом, QoS дозволяє ефективно управляти мережевим трафіком, забезпечуючи при цьому оптимальну якість обслуговування для певних додатків або послуг, які потребують особливої уваги до свого трафіку.

Як налаштувати QoS:

1. З'ясувати IP-адресу телефонії. Це можна зробити, перевіривши налаштування самого телефону або звернувшись до адміністратора мережі, який знає, які IP-адреси були призначені для IP-телефонів.
2. Увійти до інтерфейсу налаштування роутера. Відкрити веб-браузер і ввести IP-адресу роутера в адресному рядку. Зазвичай це буде 192.168.0.1 або 192.168.1.1. Ввести ім'я користувача та пароль, які вимагаються для входу до інтерфейсу налаштування роутера.
3. Знайти налаштування QoS. Після входу до інтерфейсу налаштування роутера, знайти вкладку або розділ, пов'язаний з QoS або управлінням шириною смуги.
4. Увімкнути QoS.

5. Налаштувати пріоритети. У розділі QoS потрібно знайти можливість налаштування пріоритетів різних типів трафіку. Потрібно встановити високий пріоритет для голосового трафіку IP-телефонії. Це може бути зроблено, встановивши відповідне значення пріоритету або використовуючи технологію DiffServ (Differentiated Services).

6. Застосувати налаштування. Після встановлення пріоритетів зберегти налаштування і застосувати їх до роутера.

7. Перевірити роботу QoS. Після налаштування QoS провести тест, щоб переконатися, що голосовий трафік IP-телефонії має високий пріоритет. Провести декілька тестових дзвінків і переконатися, що якість голосу не погіршується навіть при використанні інших пристроїв, які використовують Інтернет (наприклад, стрімінгових послуг або завантаження файлів).

Налаштування QoS на Linux

Команда для установки QoS: `apt install iproute2`

Пропишуємо правила:

```
# An example of a rule for limiting bandwidth
tc qdisc add dev enp0s3 root tbf rate 1mbit burst 10kb latency 70ms

# An example of rule for giving priority
tc qdisc add dev enp0s3 parent 1:1 handle 10: sfq perturb 10
```

Запуск скрипта: `sh /etc/qos.conf`

Виконуємо команду `tc qdisc show` для перевірки виконання попередніх команд.

```
root@Rediska3:~# tc qdisc show
qdisc noqueue 0: dev lo root refcnt 2
qdisc tbf 8001: dev enp0s3 root refcnt 2 rate 1Mbit burst 10Kb lat 70ms
```

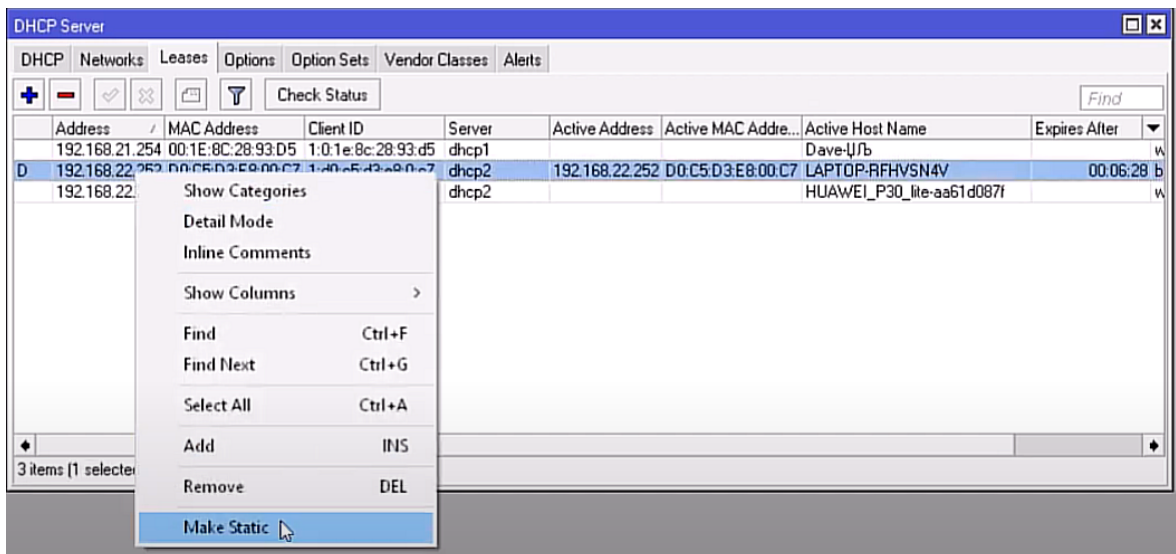
Налаштування QoS на Mikrotik

Налаштування обмеження швидкості буде відбуватися по конкретному користувачеві.

Перевірка початкової швидкості мережі:



В розділі DHCP вибираємо статичний IP для ноутбука:



Створюємо нове правило для нашого користувача(де виставляється максимальна швидкість на прийом і віддачу 1мб):

New Simple Queue

General Advanced Statistics Traffic Total Total Statistics

Name: queue1

Target: 192.168.22.252

Dst.:

Target Upload Target Download

Max Limit: 1M 1M bits/s

Burst

Burst Limit: unlimited unlimited bits/s

Burst Threshold: unlimited unlimited bits/s

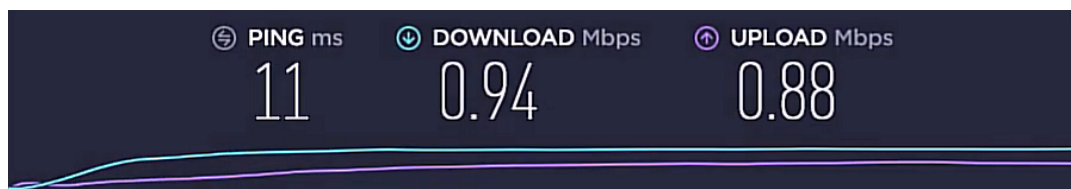
Burst Time: 0 0 s

Time

enabled

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Reset Counters Reset All Counters Torch

Перевірка швидкості:



Можна налаштувати дані параметри для всієї підмережі:

Simple Queue <queue1>

General Advanced Statistics Traffic Total Total Statistics

Name: queue1

Target: 192.168.22.0/24

Dst.:

Target Upload Target Download

Max Limit: 1M 1M bits/s

Burst

Burst Limit: unlimited unlimited bits/s

Burst Threshold: unlimited unlimited bits/s

Burst Time: 0 0 s

Time

Щоб швидкість 1 Мбіт не ділилася на всіх користувачів(напр. при підключенні 10 користувачів в кожного швидкість буде 100 Кбіт) потрібно створити 2 типа черги 1 для прийому один для віддачі.

Kind вибрати **pcq**. Ввести **Rate 2mbit**. Для прийому поставити галочку на **Dst.Address**, а для віддачі **Src.Address**. Далі потрібно поставити загальну пропуску здатність на 20Мбіт.

The screenshot shows the 'Simple Queue <queue1>' dialog box with the 'General' tab selected. The 'Name' field is 'queue1'. The 'Target' field is '192.168.22.0/24'. The 'Dst.' field is empty. Under 'Target Upload', 'Max Limit' is '20M'. Under 'Target Download', 'Max Limit' is '20M'. The 'Burst' section shows 'Burst Limit' as 'unlimited', 'Burst Threshold' as 'unlimited', and 'Burst Time' as '0'. The 'Time' section is collapsed. On the right, there are buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove, Reset Counters, Reset All Counters, and Torch. At the bottom left, the status is 'enabled'.

Вибираємо створені черги в розділі Advanced

The screenshot shows the 'Simple Queue <queue1>' dialog box with the 'Advanced' tab selected. The 'Packet Marks' field is empty. Under 'Target Upload', 'Limit At' is 'unlimited'. Under 'Target Download', 'Limit At' is 'unlimited'. The 'Priority' field is '8'. The 'Bucket Size' field is '0.100'. The 'Queue Type' field is 'queue1-download'. The 'Parent' field is 'none'. On the right, there are buttons: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove, Reset Counters, and Reset All Counters.

Натискаємо OK, на цьому налаштування завершене