

Обеспечение комфортной работы
интернет соединения при помощи
Burst. Анализ взаимодействия
параметров.

Обо мне:



Максим Бусов. г.Москва, Россия

Mikrotik Certified Trainer [TR0300]

Mikrotik Consultant

MTCNA, MTCTSE, MTCRE, MTCINE, MTCWE,
MTCUME, MTCIPv6E

E-mail: busovmax@gmail.com

Skype: Max Busov (busovmax)

Введение

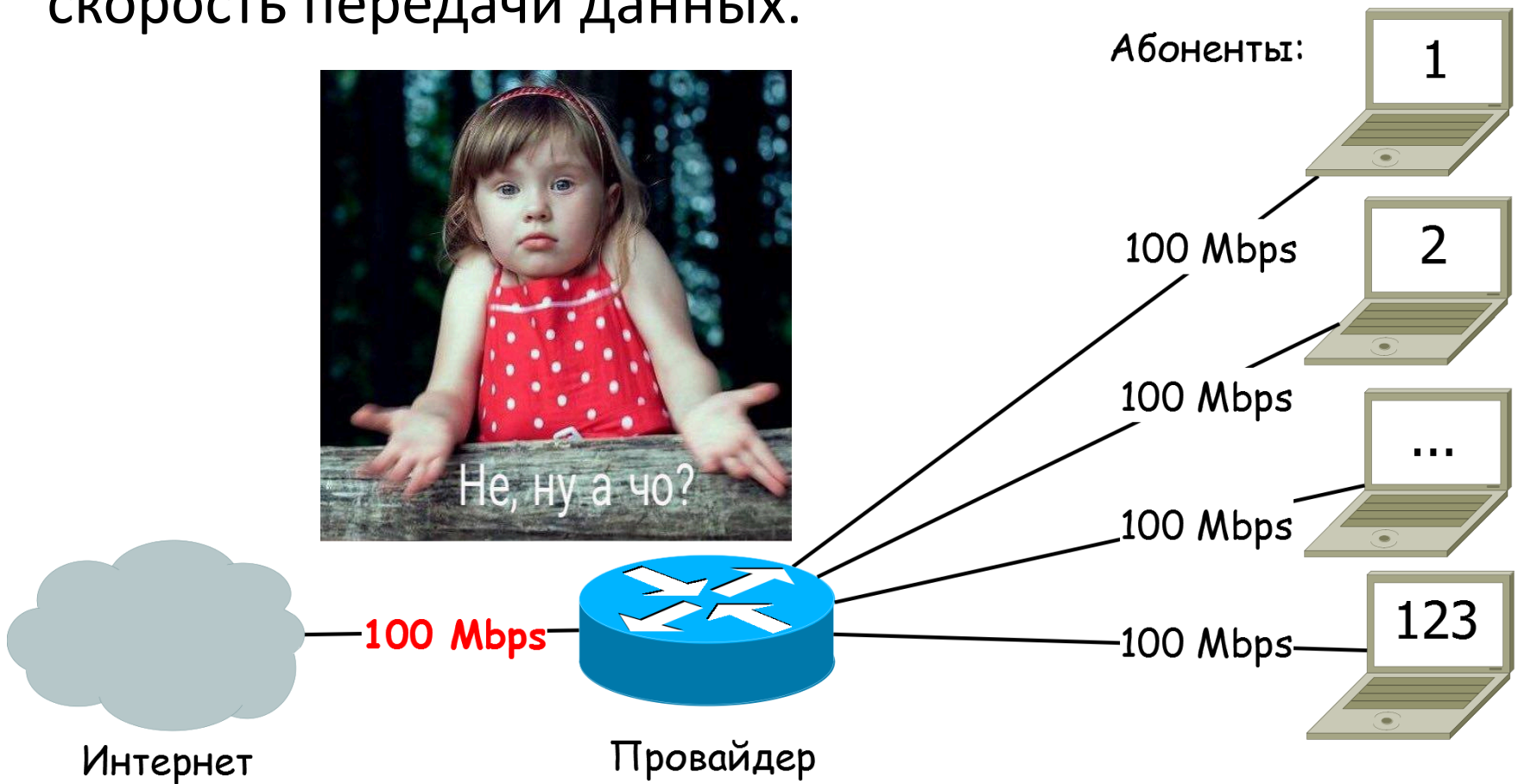
Очень часто встречаются задачи по оптимизации полосы пропускания Интернет трафика.

Особенно актуально для «узких» каналов передачи данных с большим числом пользователей, где существует нехватка «ширины» канала передачи данных.

В данной презентации будет рассмотрен пример решения подобной задачи.

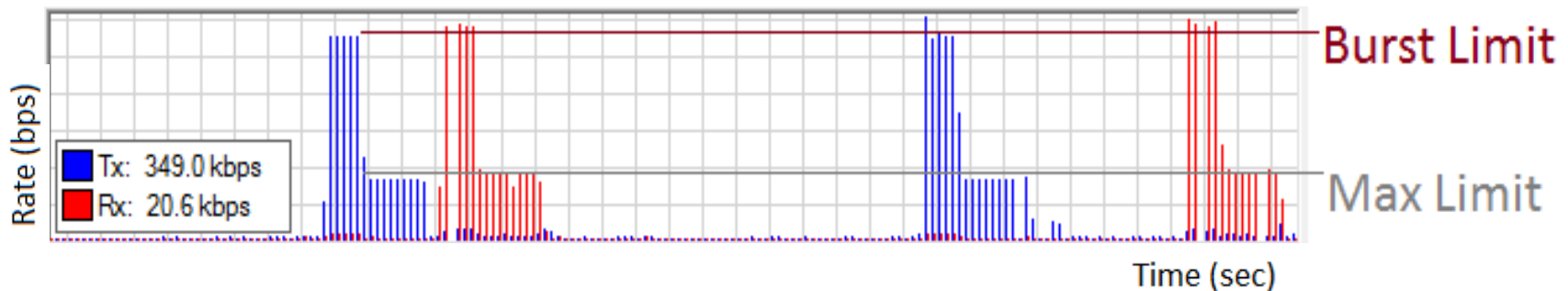
А что же такое «ширина» канала?

- **MIR** – (Maximum Information Rate) Максимальная скорость передачи данных.



Burst. Что это?

- **Burst** (взрыв, вспышка) – позволяет удовлетворить потребность в очередях для дополнительной пропускной способности, даже если требуемая скорость больше, чем установленная максимальным пределом (**Max Limit**) в течение ограниченного периода времени.



Зачем нужен Burst?

- **Burst** - позволяет пользователям получить более высокую пропускную способность, чем установлено параметром **Max Limit** на определенный период времени.
- С помощью **Burst**, можно увеличить производительность HTTP на каналах с низкой пропускной способностью и большим количеством пользователей.
- Использование **Burst** улучшает качество обслуживания.

Где можно настроить Burst?

- Simple Queue
- Queue Tree
- PCQ

The 'New Simple Queue' dialog box has several tabs: General, Advanced, Statistics, Traffic, Total, and To. The 'Advanced' tab is active, showing the following configuration:

- Name: queue1
- Target: 0.0.0.0/0
- Max Limit: 256k
- Burst Limit: 512k**
- Burst Threshold: 192k**
- Burst Time: 32**

The 'Burst' section is expanded, showing a table of burst parameters:

Parameter	Value	Unit
Burst Limit	512k	bits/s
Burst Threshold	192k	bits/s
Burst Time	32	s

The 'New Queue' dialog box has two tabs: General and Statistics. The 'General' tab is active, showing the following configuration:

- Name: queue1
- Parent: global
- Queue Type: default
- Priority: 8
- Limit At: bits/s
- Max Limit: 256k
- Burst Limit: 512k**
- Burst Threshold: 192k**
- Burst Time: 32**

The 'New Queue Type' dialog box has the following configuration:

- Type Name: queue1
- Kind: **pcq**
- Rate: 0
- Limit: 50
- Total Limit: 2000
- Burst Rate: 512k**
- Burst Threshold: 192k**
- Burst Time: 00:00:32**

The 'Classifier' section is also visible, with 'Dst. Address' selected.

Параметры Burst

- **Burst Limit** – задает максимальную скорость передачи данных Upload/download, которая может быть достигнута в то время, когда "Burst" разрешен.
- **Burst Threshold** – от этого значения зависит когда "Burst" будет разрешен или запрещен.

(Рекомендуется устанавливать значение «Burst Threshold» не больше, чем значение «Max Limit»)

- **Burst Time** – это период времени в секундах, в течение которого рассчитывается средняя скорость передачи данных.

Как работает Burst?

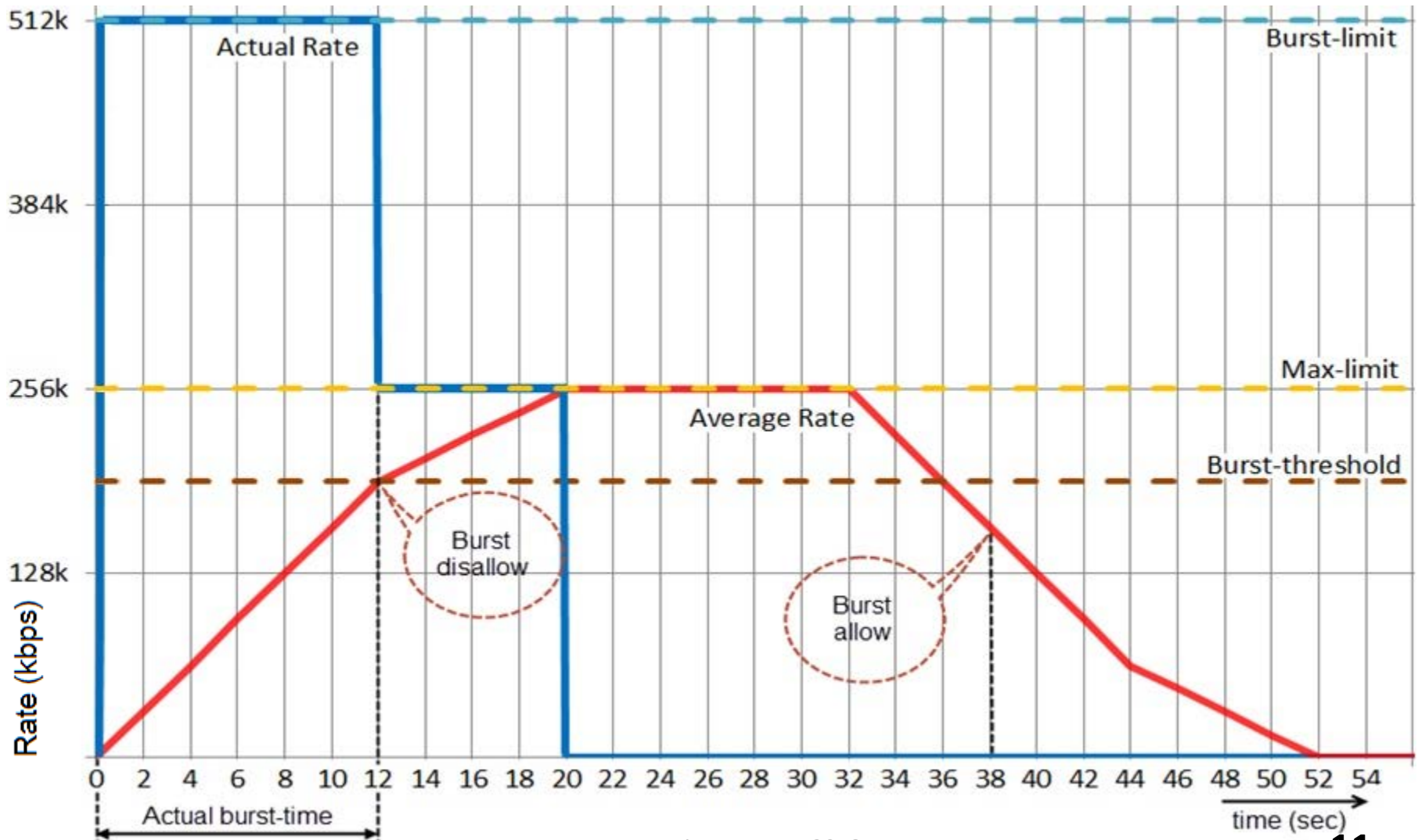
- Каждую $1/16$ часть времени **Burst Time**, роутер считает среднюю скорость передачи данных (Average Rate) за последние **Burst Time** секунд.
- **Burst** разрешен - если **Average Rate** за последние **Burst Time** секунд меньше **Burst Threshold**.
- **Burst** будет остановлен - если **Average Rate** за последние **Burst Time** секунд больше или равен **Burst Threshold**.

Как работает Burst?

- Если **Burst** разрешен – максимальная скорость будет соответствовать значению **Burst Limit**.
- Когда **Burst** запрещен – максимальная скорость не превысит значения **Max Limit**
- Внимание! Фактическое время работы **Burst** (*actual Burst Time*) не равно **Burst time**. Оно может быть в несколько раз меньше **Burst time**.

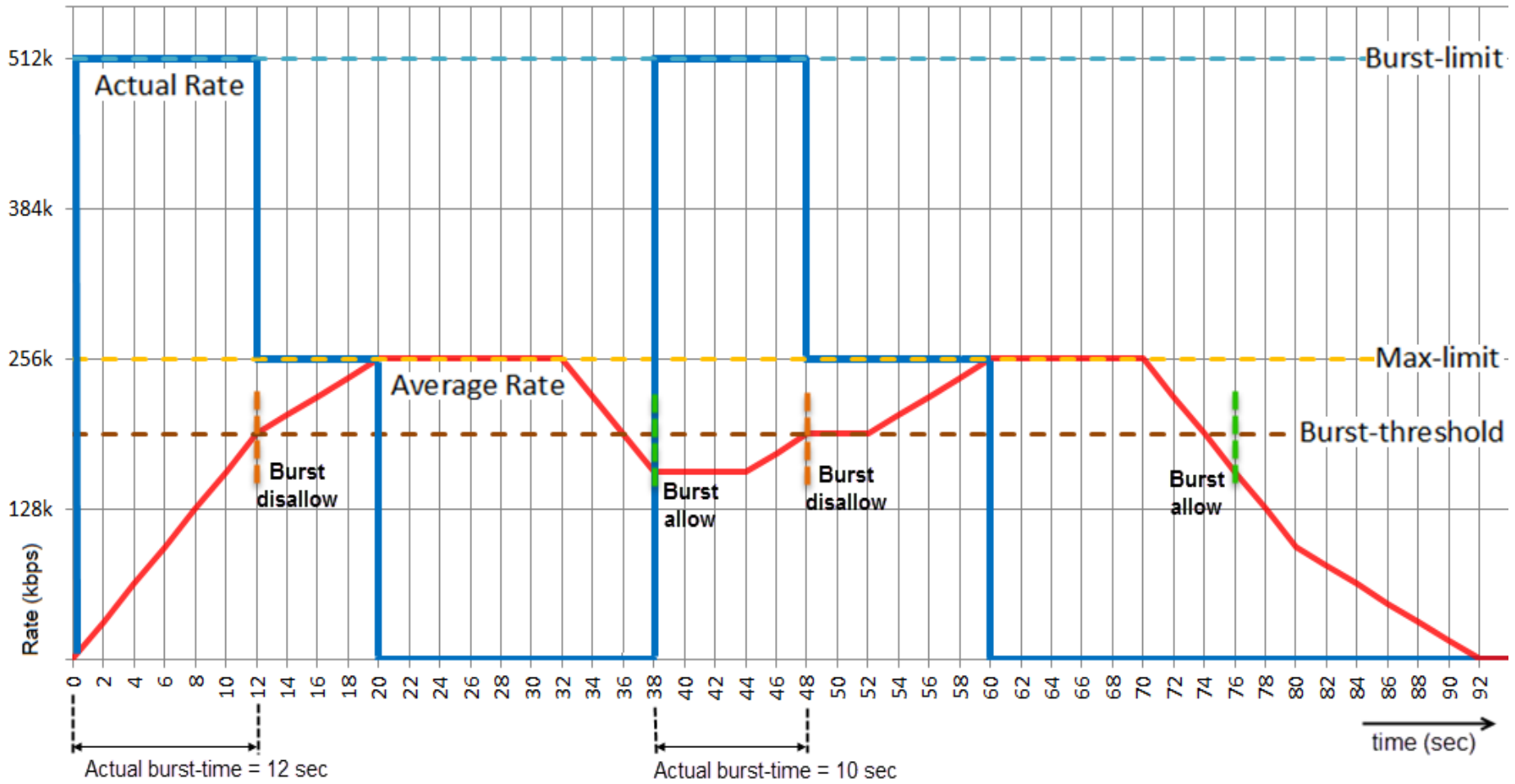
Burst. Пример 1

Burst Limit=512(kbps), Burst Threshold=192(kbps), Burst Time=32(s)

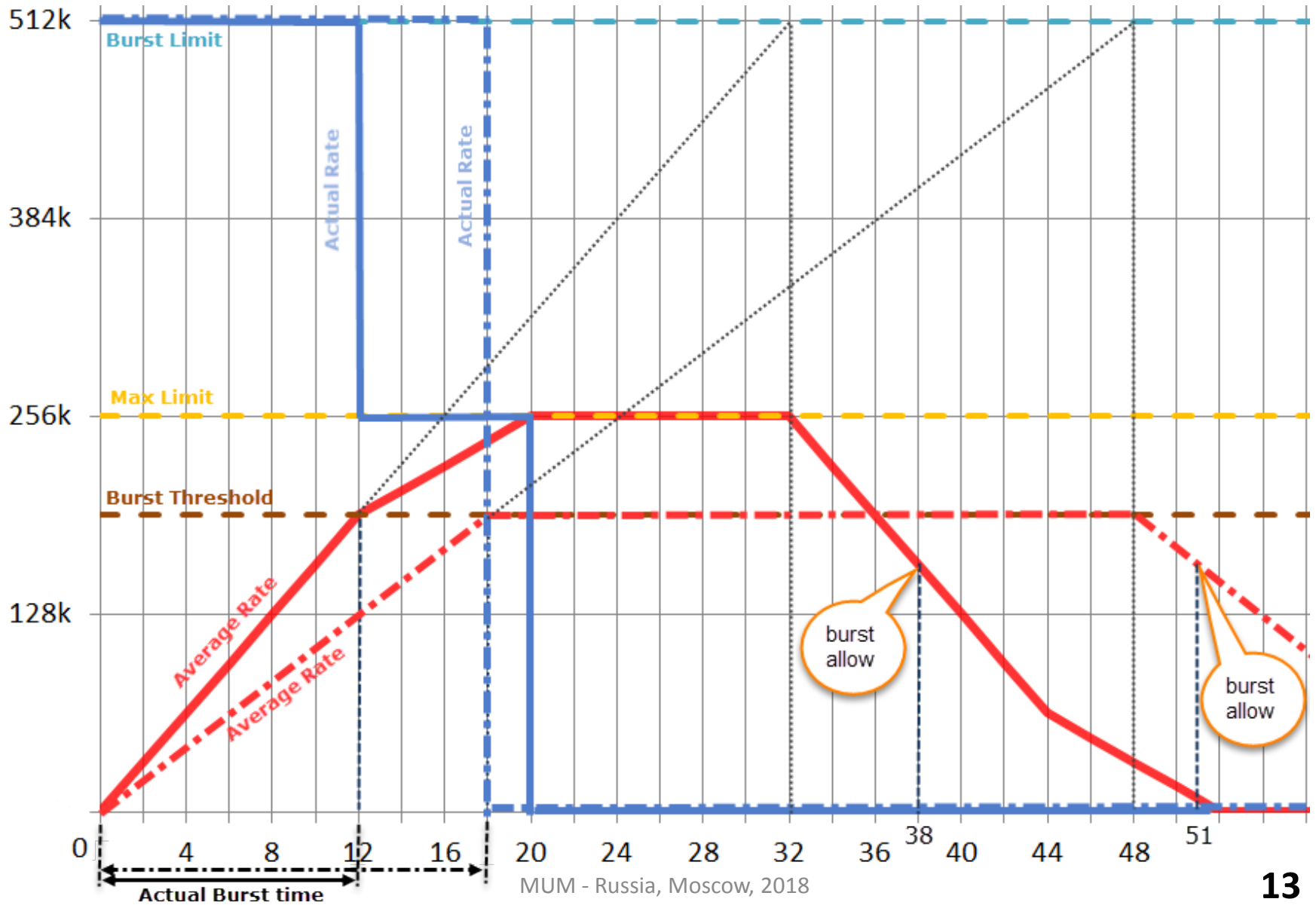


Burst. Пример 2

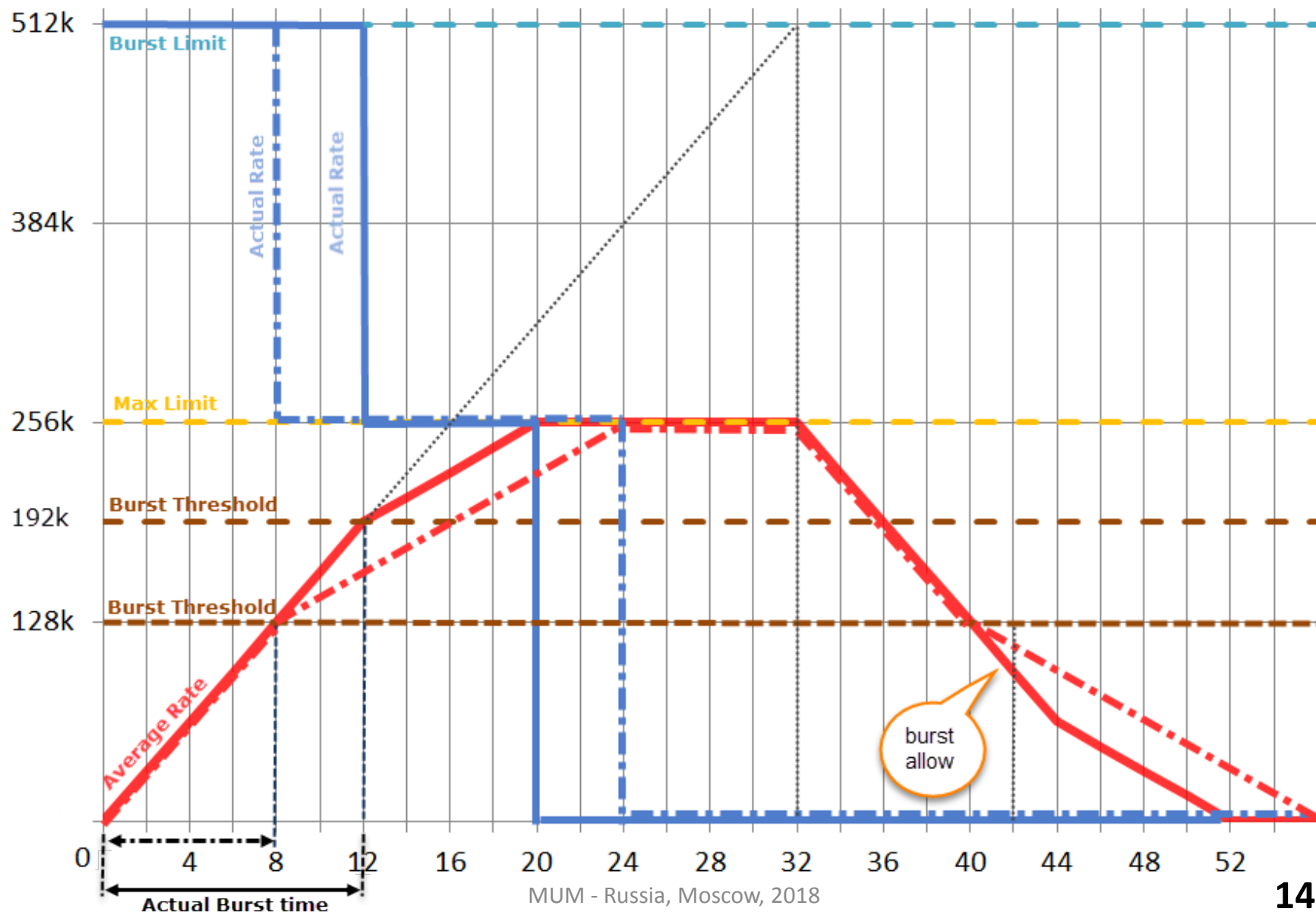
Burst Limit=512(kbps), Burst Threshold=192(kbps), Burst Time=32(s)



Изменение значения Burst time

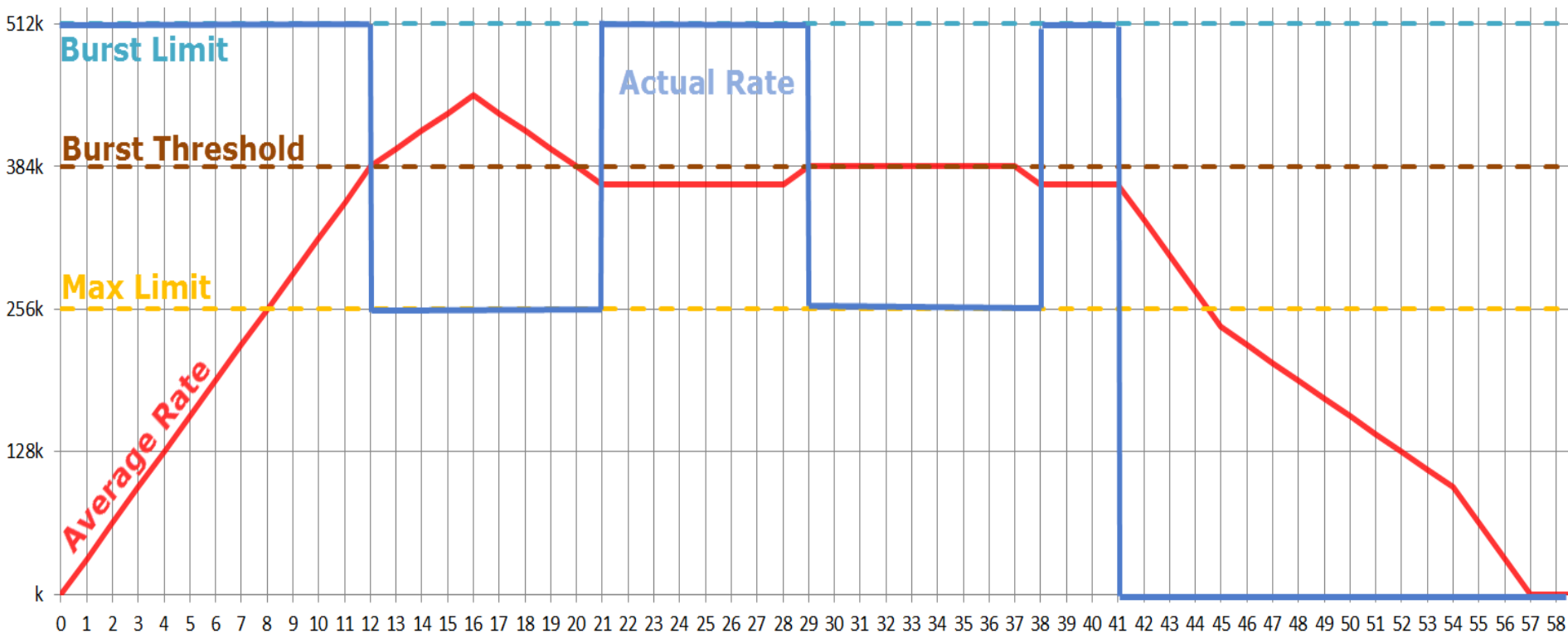


Изменение значения Burst Threshold

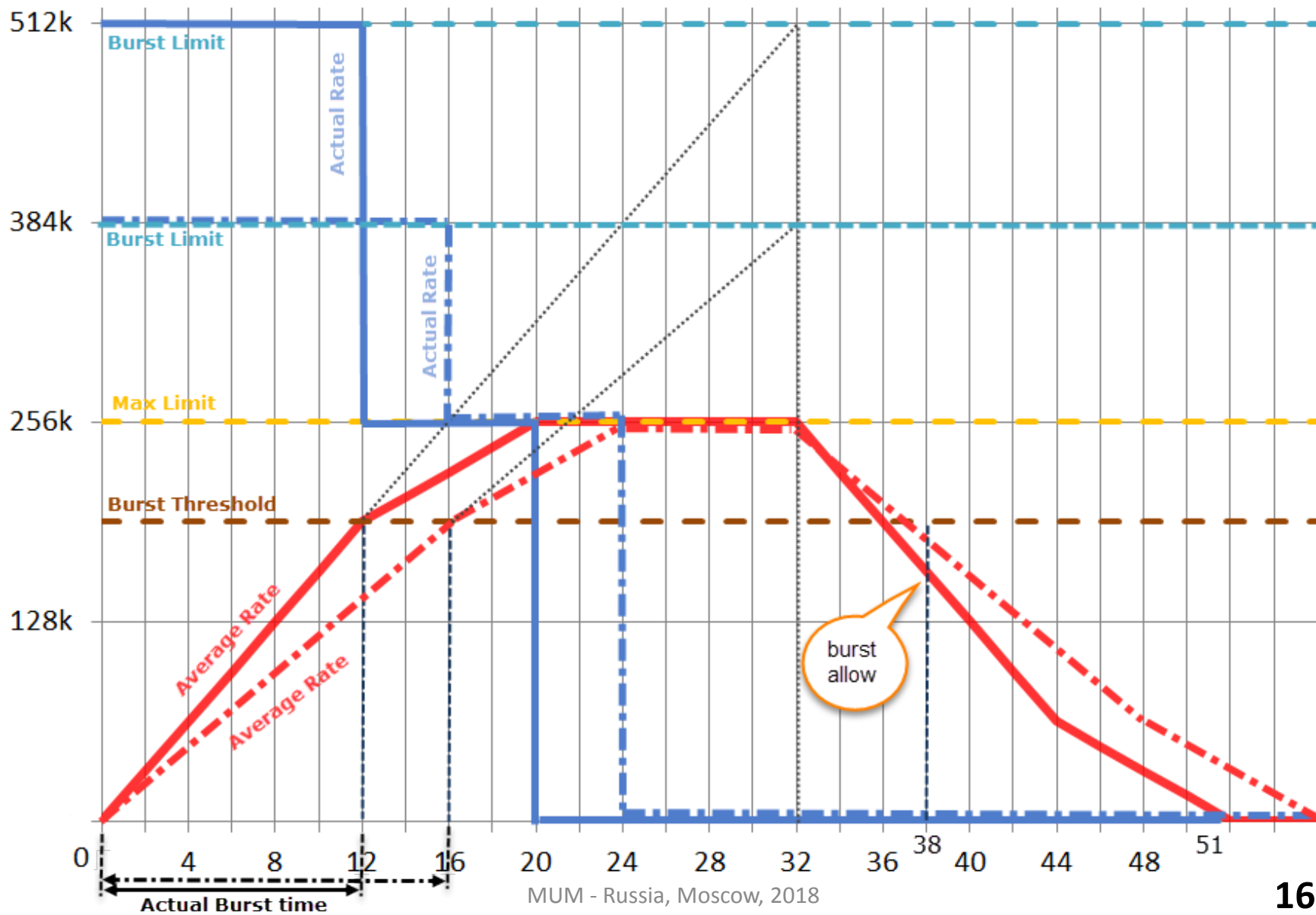


Изменение значения Burst Threshold

- А вот что будет, если **Burst Threshold** сделать больше чем **Max Limit**



Изменение значения Burst Limit



Выводы:

- **Burst** – полезная функция.
- **Actual Burst Time** зависит от **Burst Time**, **Burst Threshold**, **Burst Limit** и **Average Rate** в момент, когда **Burst** разрешен.

... но как рассчитать эти значения?

Burst. Расчет параметров.

Burst Limit=512(kbps), Burst Threshold=192(kbps), Burst Time=32(s)

$$\frac{\text{Burst Time}}{\text{Actual Burst Time}} = \frac{\text{Burst Limit}}{\text{Burst Threshold}}$$

$$\frac{32(s)}{X(s)} = \frac{512(kbps)}{192(kbps)}$$

$$\frac{\text{Burst Time} \times \text{Burst Threshold}}{\text{Burst Limit}} = \text{Actual Burst Time}$$

$$\frac{32(s) \times 192(kbps)}{512(kbps)} = 12(s)$$

Burst. Пример расчета параметров.

Имеем:

- **2Mbps** канал передачи данных.
- **10 – 15** пользователей.
- **2-3** постоянно активных из них пользователя.

Что мы хотим:

- Дать возможность открывать сайты в Интернете или отправлять/получать почтовые сообщения (не более 1 МВ) с наиболее комфортной скоростью.

Необходимо определить:

- *Max Limit*
- *Burst Limit*
- *Burst Threshold*
- *Burst Time*

Burst. Пример расчета параметров.

Расчет:

Max Limit = 128kbps (ограничиваем активных пользователей)

Burst Threshold = 128kbps

Burst Limit = 1Mbps (по меньшей мере 2 пользователя получают Burst скорость)

$$\textit{Optimal Actual Burst Time} = \frac{\textit{Data to transfer}}{\textbf{Burst Limit}}$$

$$\textit{Optimal Actual Burst Time} = \frac{8(\textit{Mb})}{1(\textit{Mbps})} = 8(\textit{s})$$

Burst. Пример расчета параметров.

Расчет:

Max Limit = 128kbps (ограничиваем активных пользователей)

Burst Threshold = 128kbps

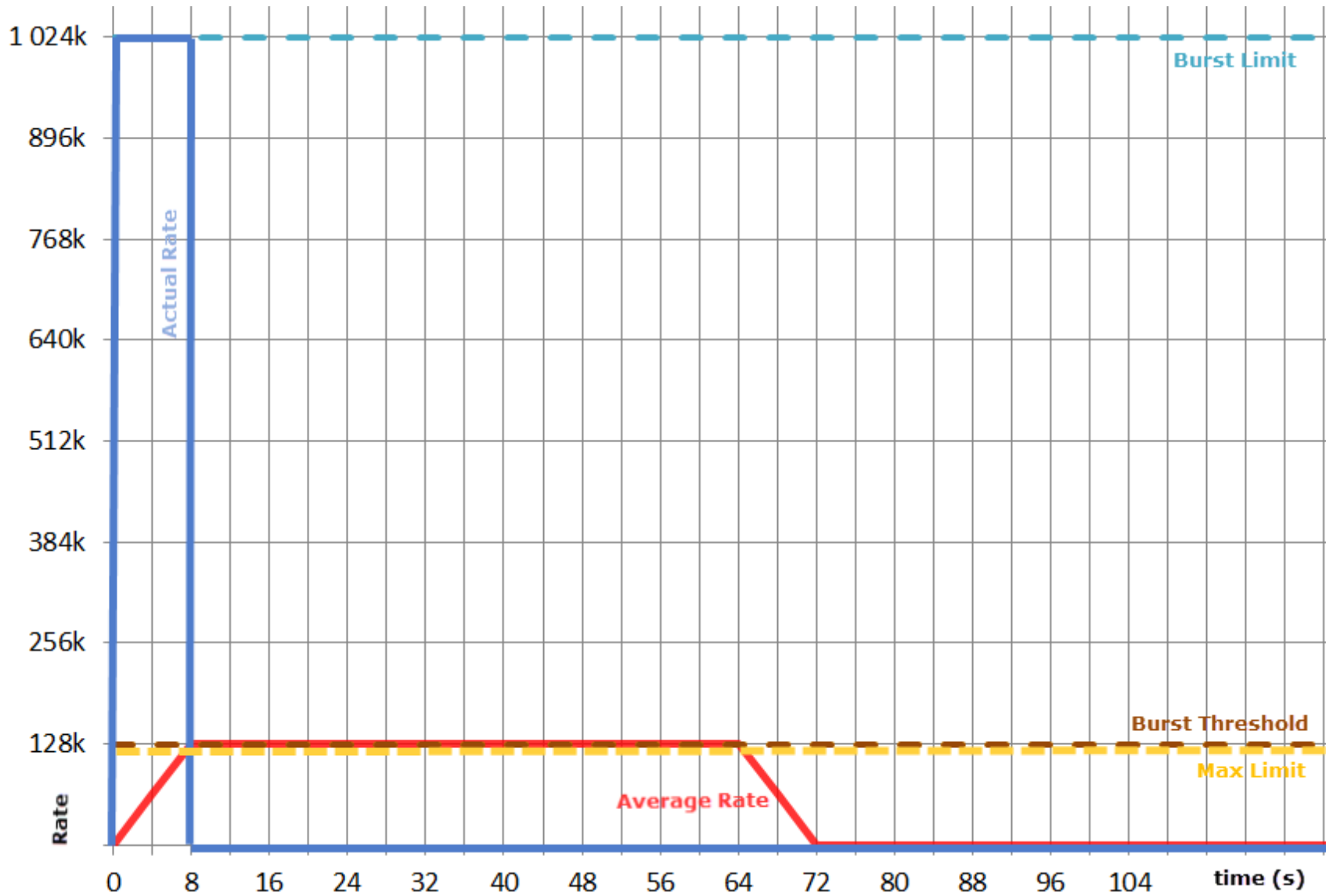
Burst Limit = 1Mbps (по меньшей мере 2 пользователя получают Burst скорость)

Actual Burst Time = 8 sec.

$$\text{Burst Time} = \frac{\text{Actual Burst Time} \times \text{Burst Limit}}{\text{Burst Threshold}}$$

$$\text{Burst Time} = \frac{8(s) \times 1024(kbps)}{128(kbps)} = 64(s)$$

Burst. Пример расчета параметров.



Спасибо за внимание!

Контакты:

E-mail: busovmax@gmail.com

Skype: Max Busov (busovmax)

