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, MTCTCE, 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.

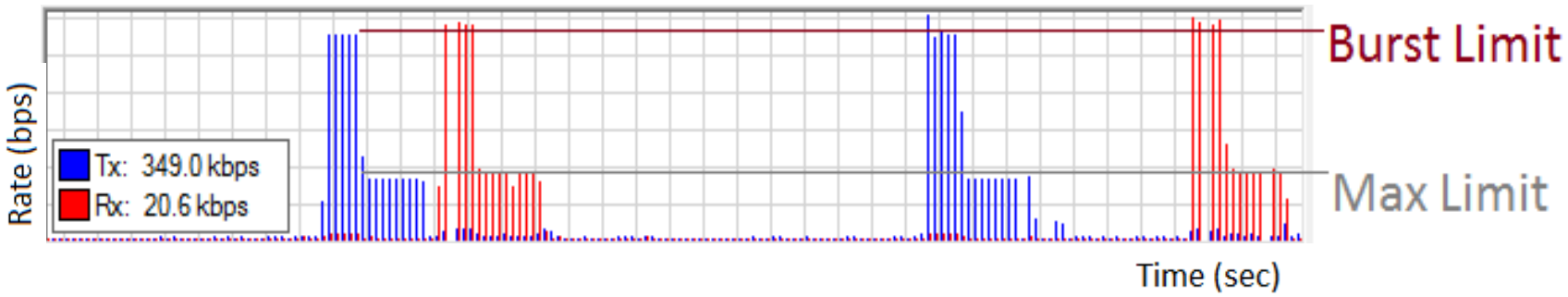
А что же такое «ширина» канала?

- **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.

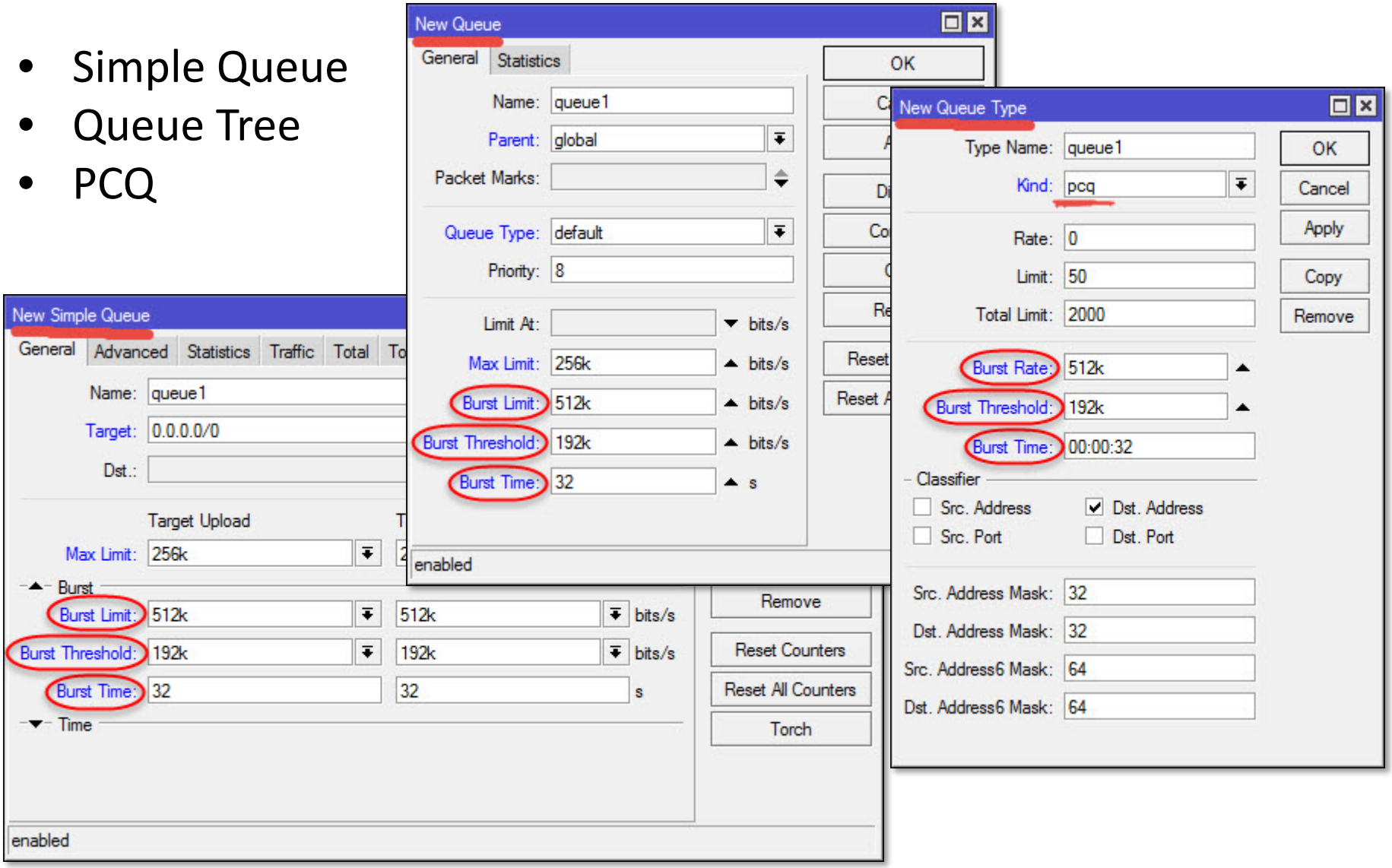


Зачем нужен Burst?

- **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



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?

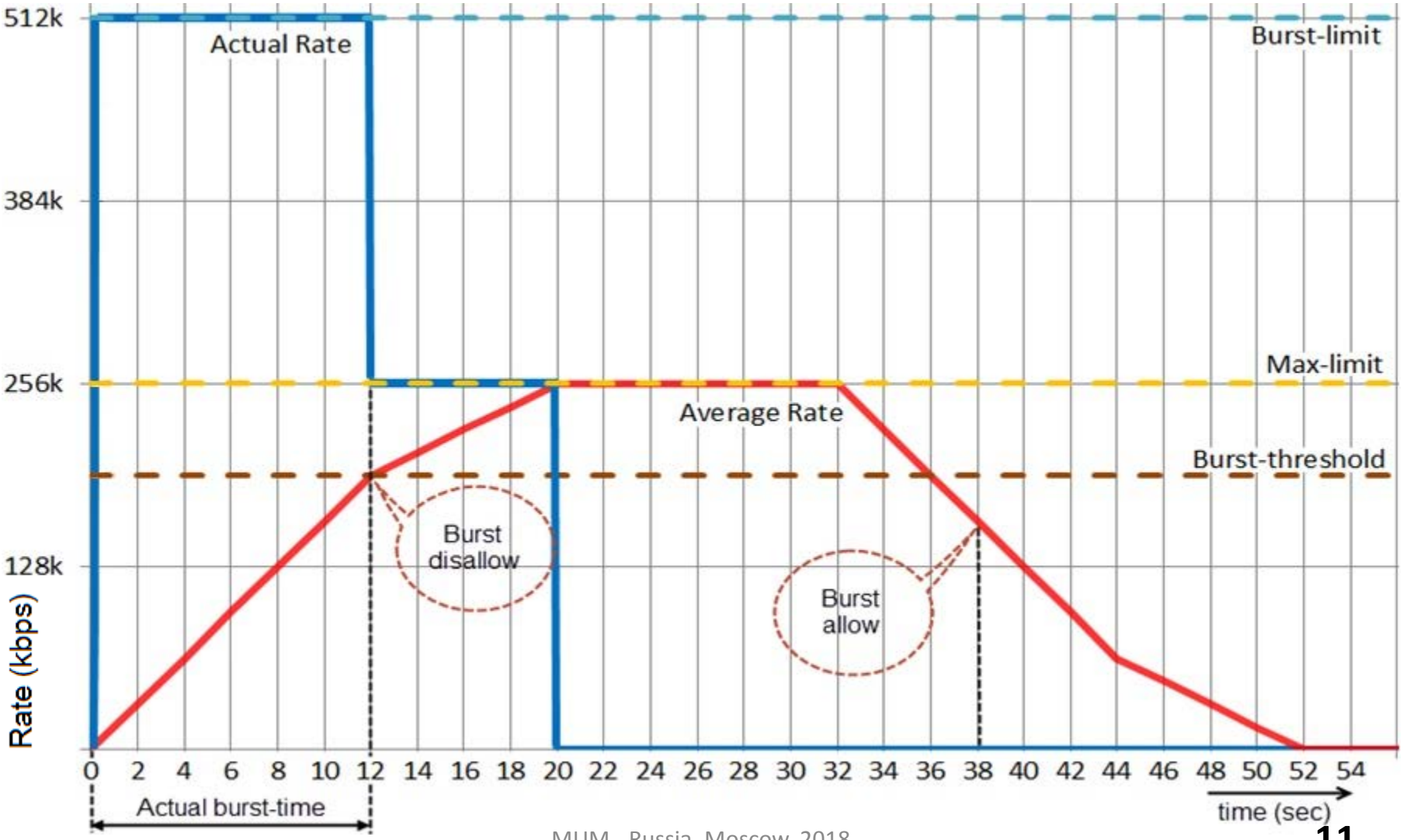
- Если **Burst** разрешен – максимальная скорость будет соответствовать значению **Burst Limit**.

- 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**.*

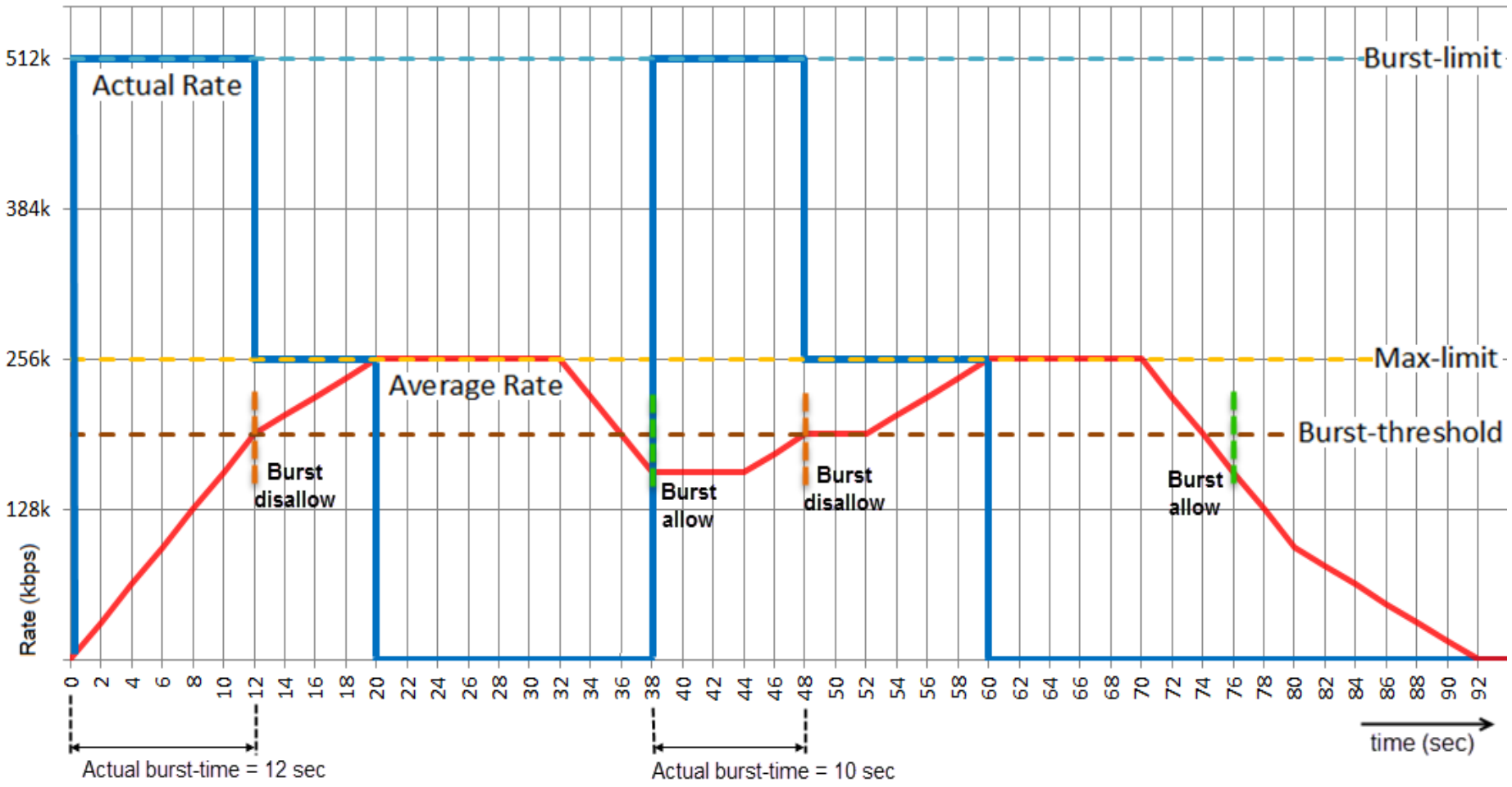
Burst. Пример 1

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

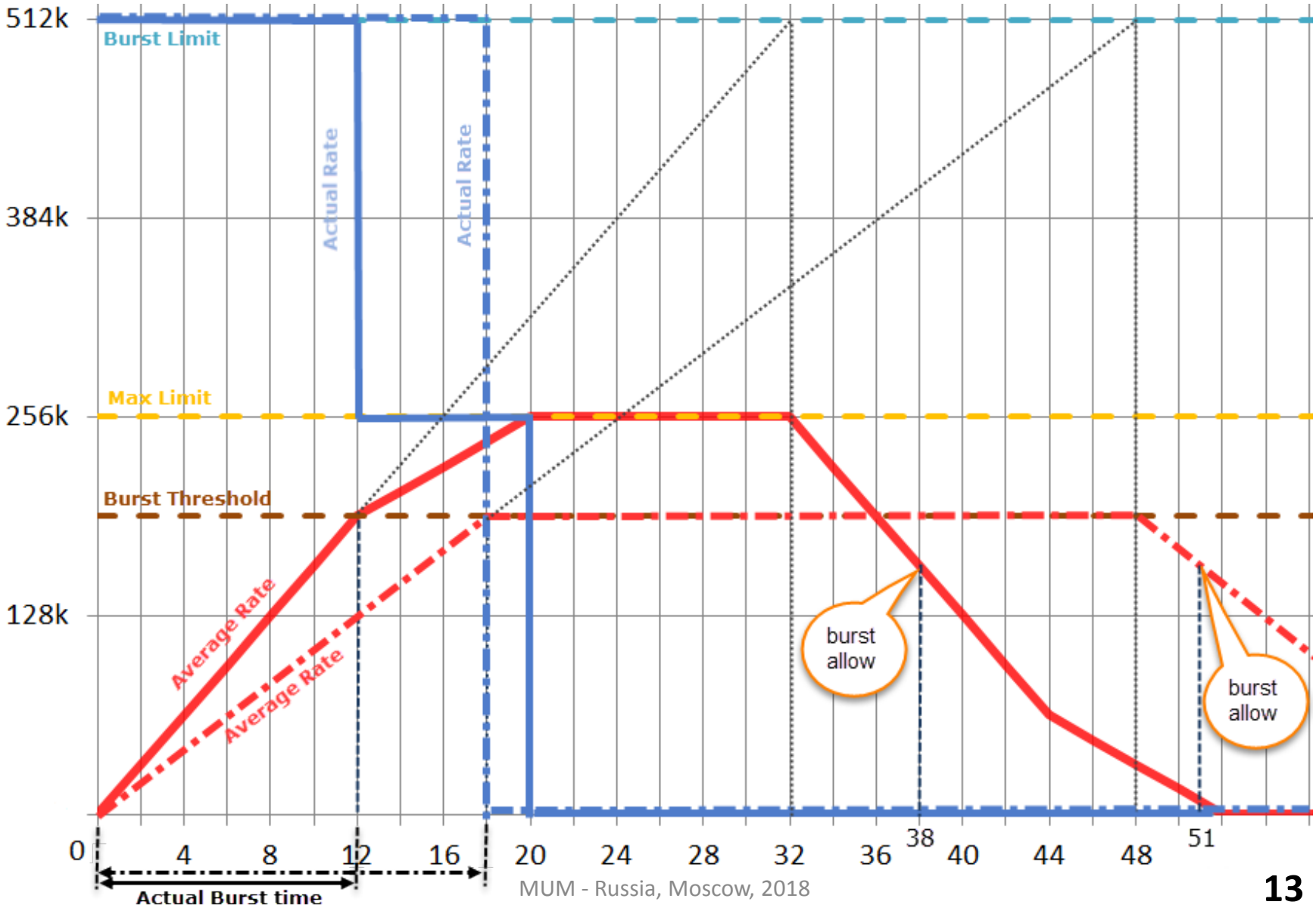


Burst. Пример 2

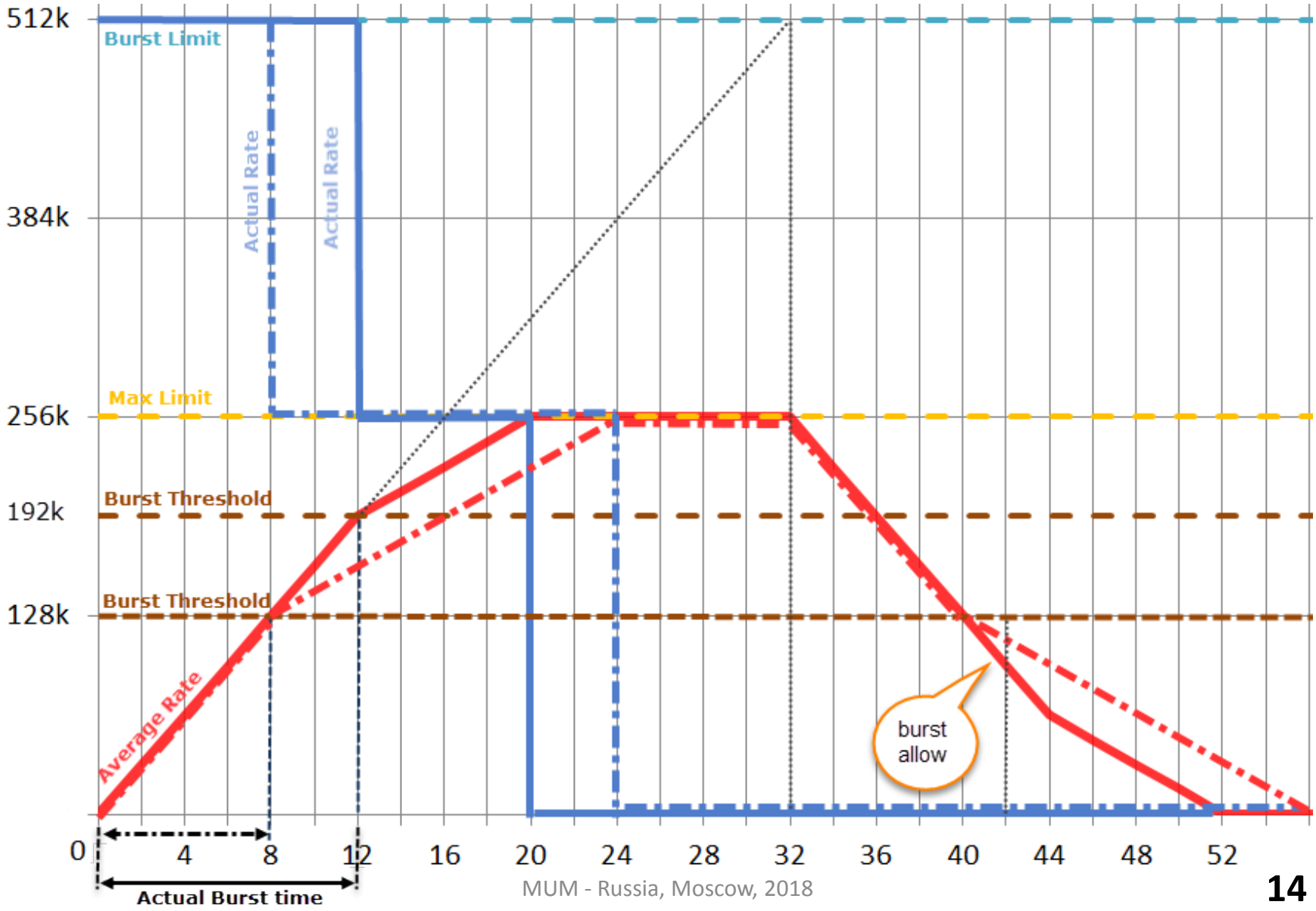
Burst Limit=**512**(kbps), Burst Threshold=**192**(kbps), Burst Time=**32**(s)



Изменение значения **Burst time**

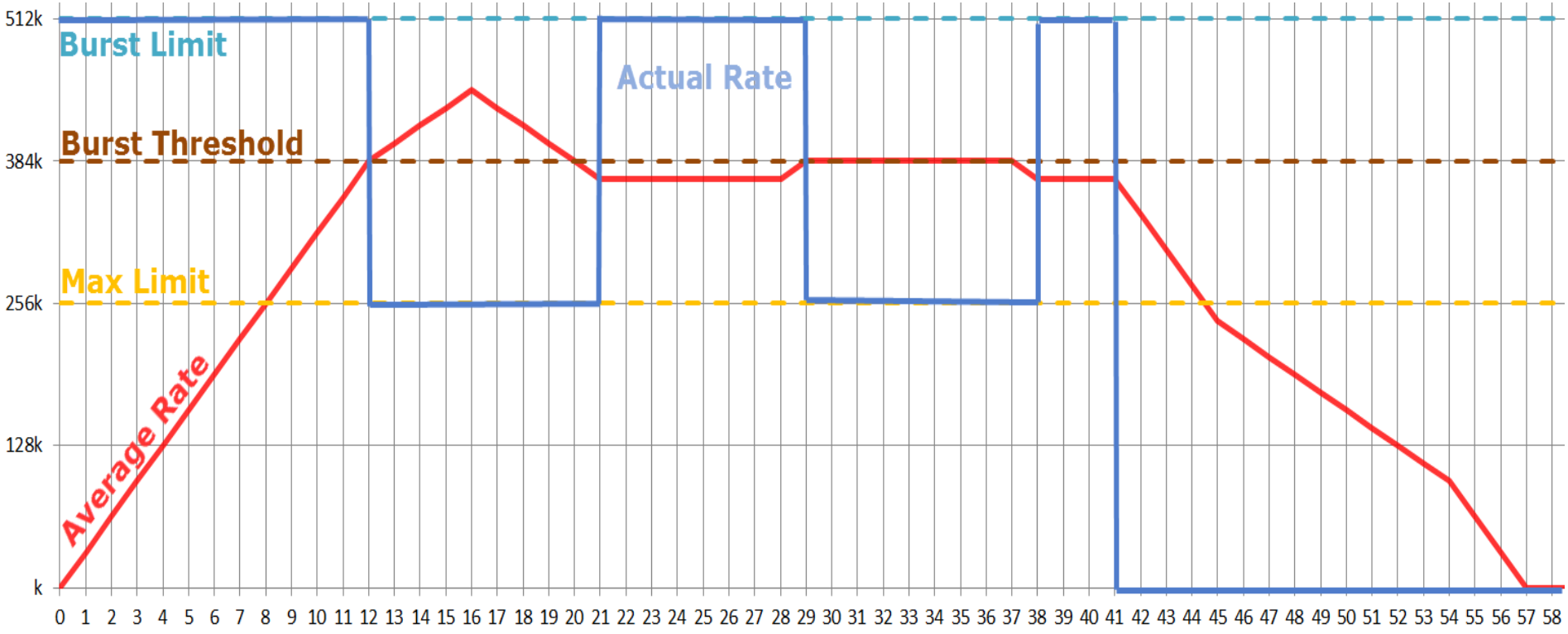


Изменение значения **Burst Threshold**

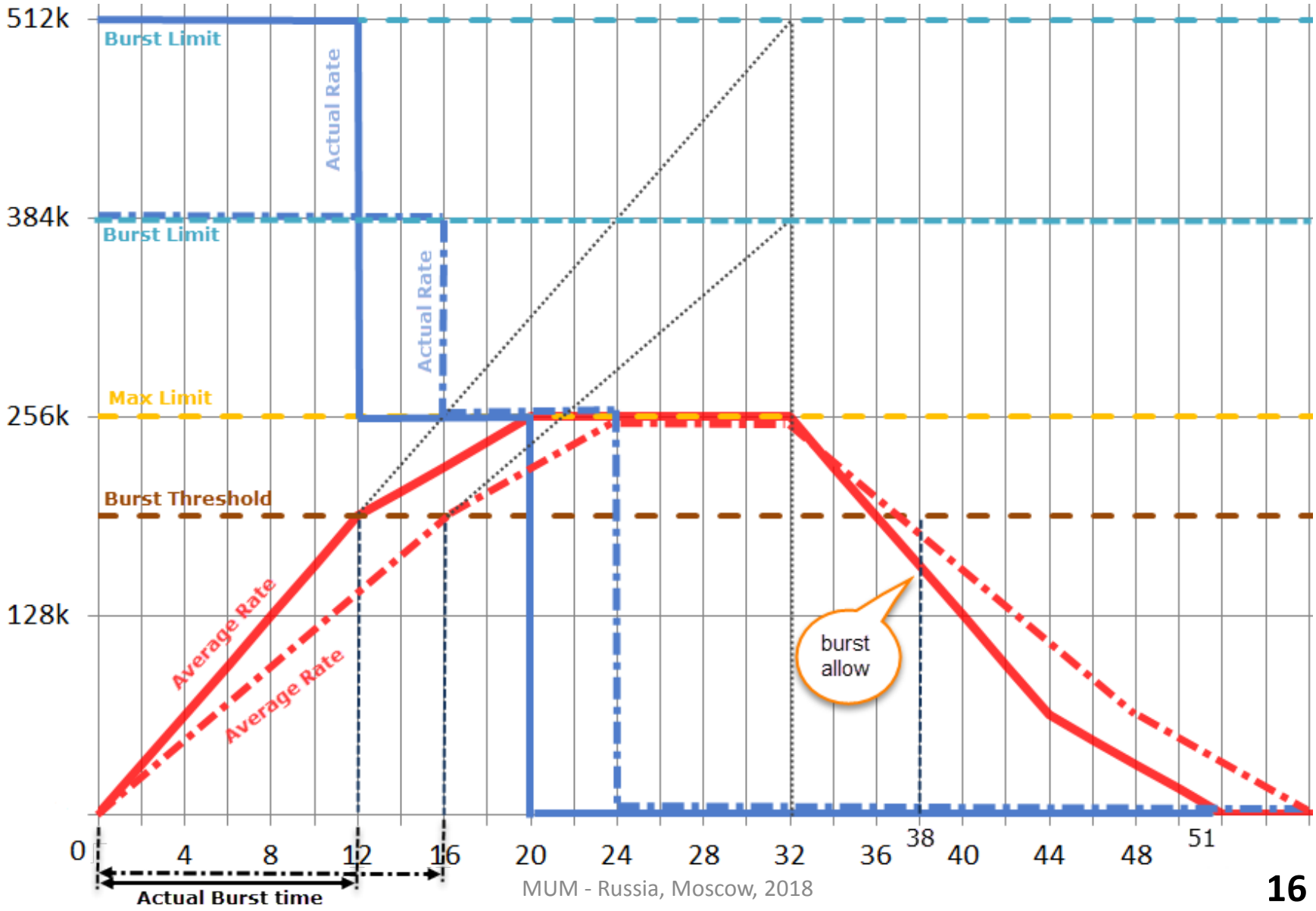


Изменение значения **Burst Threshold**

- 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)

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

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

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

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

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 MB) с наиболее комфортной скоростью.

Необходимо определить:

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

Burst. Пример расчета параметров.

Расчет:

Max Limit = 128kbps (ограничиваем активных пользователей)

Burst Threshold = 128kbps

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

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

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

Burst. Пример расчета параметров.

Расчет:

Max Limit = 128kbps (ограничиваем активных пользователей)

Burst Threshold = 128kbps

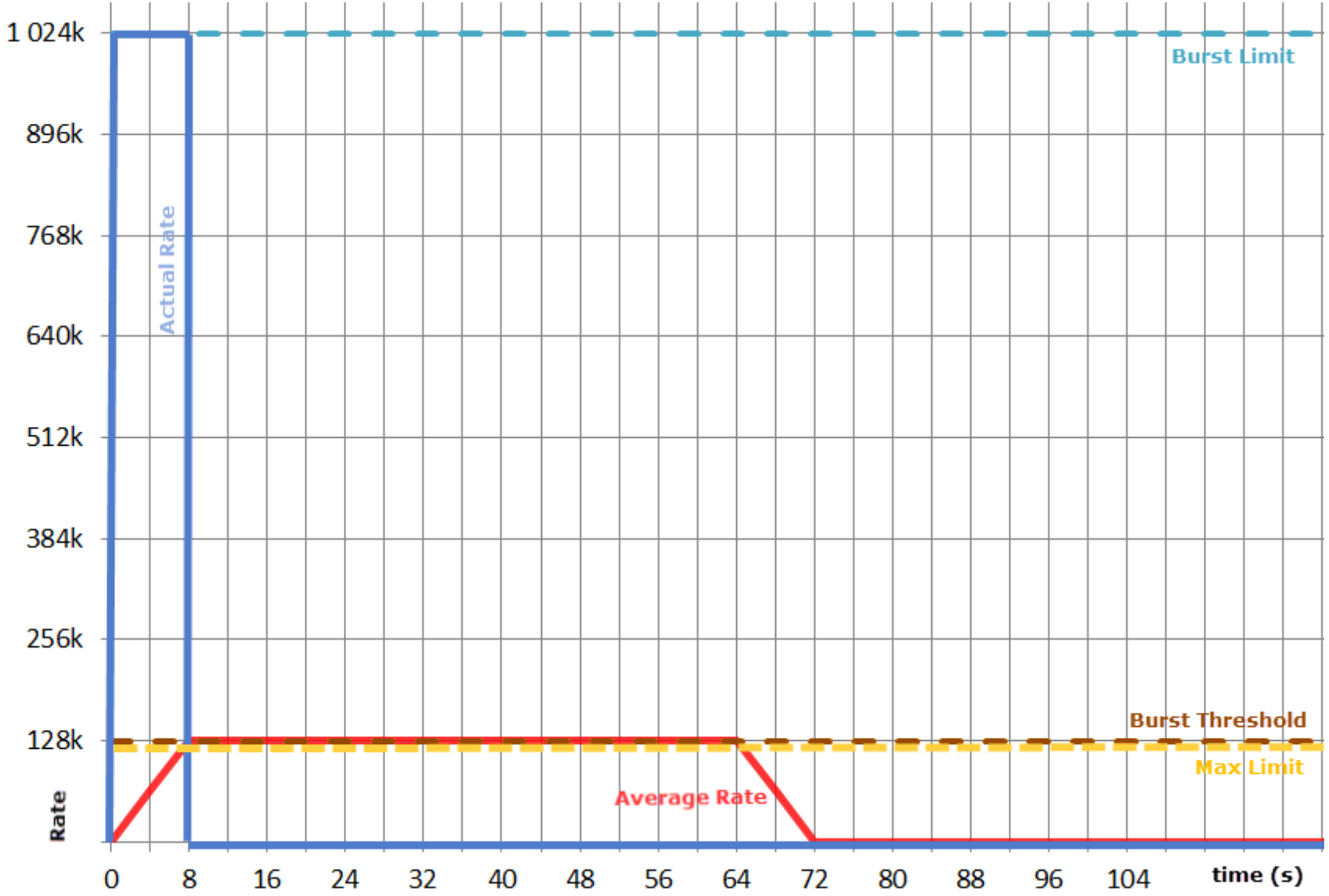
Burst Limit = 1Mbps (по меньшей мере 2 пользователя получат Burst скорость)

Actual Burst Time = 8 sec.

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

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

Burst. Пример расчета параметров.



Спасибо за внимание!

Контакты:
E-mail: busovmax@gmail.com
Skype: Max Busov (busovmax)

