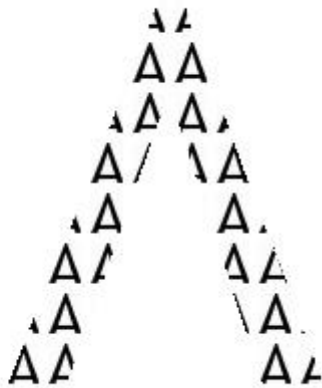


Т

Ц



” Я

О



МММ”

60  
SEC.



” Я

О




Р



3 = Л



” Я



**Измерение утилизации сети  
и установление корреляции  
между замедлением работы  
сети и перегрузкой канала  
СВЯЗИ**

- **Утилизация канала связи сети** - это процент времени, в течение которого канал связи передает сигналы, или иначе - доля пропускной способности канала связи, занимаемой кадрами, коллизиями и помехами.
- Параметр "Утилизация канала связи" характеризует величину загруженности сети.

- Канал связи сети является общим сетевым ресурсом, поэтому его загруженность влияет на время реакции прикладного программного обеспечения.
- Первоочередная задача состоит в определении наличия взаимозависимости между плохой работой прикладного программного обеспечения и утилизацией канала связи сети.

- Для удовлетворительной работы сети Ethernet утилизация канала связи "в тренде" (усредненное значение за 15 минут) не должна превышать 20%, а "в пике" (усредненное значение за 1 минуту) - 35-40%.

- Приведенные значения объясняются тем, что в сети Ethernet при утилизации канала связи, превышающей 40%, существенно возрастает число коллизий и, соответственно, время реакции прикладного ПО.
- Но это может привести к неправильному выводу о причинах медленной работы программ в сети. Не учитываются особенности конкретной сети, а именно: тип прикладного ПО, протяженность домена сети, число одновременно работающих станций.

- Для определения максимально допустимой утилизации канала связи в каждом конкретном случае, рекомендуется следовать приведенным ниже правилам.

**Правило 1.** Если в сети Ethernet в любой момент времени обмен данными происходит не более чем между двумя компьютерами, то любая сколь угодно высокая утилизация сети является допустимой.

- Сеть Ethernet устроена таким образом, что если два компьютера одновременно конкурируют друг с другом за захват канала связи, то через некоторое время они синхронизируются друг с другом и начинают выходить в канал связи строго по очереди. В таком случае коллизий между ними практически не возникает.



- Если рабочая станция и сервер обладают высокой производительностью, и между ними идет обмен большими порциями данных, то утилизация в канале связи может достигать 80-90% (особенно в пакетном режиме - burst mode). Это абсолютно не замедляет работу сети, а, наоборот, свидетельствует об эффективном использовании ее ресурсов прикладным ПО.

- Таким образом, если в сети утилизация канала связи высока, постарайтесь определить, сколько компьютеров одновременно ведут обмен данными.
- Это можно сделать, например, собрав и декодировав пакеты в интересующем канале в период его высокой утилизации.

## Правило 2.

Высокая утилизация канала связи сети только в том случае замедляет работу конкретного прикладного ПО, когда именно канал связи является "узким местом" для работы данного конкретного ПО.

- Кроме канала связи узкие места в системе могут возникнуть из-за недостаточной производительности или неправильных параметров настройки сервера, низкой производительности рабочих станций, неэффективных алгоритмов работы самого прикладного ПО.

**Правило 3.** Максимально допустимая утилизация канала связи зависит от протяженности сети.

- При увеличении протяженности домена сети допустимая утилизация уменьшается. Чем больше протяженность домена сети, тем позже будут обнаруживаться коллизии.

- Если протяженность домена сети мала, то коллизии будут выявлены станциями еще в начале кадра, в момент передачи преамбулы. Если протяженность сети велика, то коллизии будут обнаружены позже - в момент передачи самого кадра. В результате накладные расходы на передачу пакета (IP или IPX) возрастают.

- Чем позже выявлена коллизия, тем больше величина накладных расходов и большее время тратится на передачу пакета. В результате время реакции прикладного ПО, хотя и незначительно, но увеличивается.