

Утверждаю

« » января 2011 года
Ректор МГУ имени М.В.Ломоносова
академик В.А. Садовничий

Отчёт
об использовании подразделениями МГУ
имеющейся полосы доступа в Интернет.

Подготовил:
ведущий специалист

А.С. Зубков

Согласовано:
Проректор МГУ

А.А. Солдатов

Ответственный:
зам. проректора

С.Ю. Бобровников

Общие положения

1. Настоящий отчет составлен на основании приказа ректора от 31 мая 2010 года №529.
2. Подсчет трафика проводился на основании общепринятых методик и базируется на данных о потреблении трафика, экспортируемых маршрутизатором Cisco по протоколу Netflow.
3. Подразделения определяются по наборам назначенным им IP-адресов.
4. Подразделения, чей вклад в трафик не превышает 0.01 процента в отчет не включены.
5. Период подсчета трафика — 3 месяца: с 21 сентября по 20 декабря включительно.

Методика подсчета трафика.

Результатом подсчета трафика являются следующие агрегатные величины:

- 1) 95-й перцентиль: $P95_{client}$
- 2) пиковое значение: $PEAK_{client}$
- 3) среднее значение AVG_{client}

Указанные величины подсчитываются по каждому подразделению (*client*) отдельно. Подразделение характеризуется набором IP-адресов, назначенных данному подразделению.

Период подсчета трафика — 3 месяца: с 21 июня по 20 сентября включительно.

Подсчет базируется на данных о потреблении трафика, экспортируемых маршрутизатором Cisco по протоколу Netflow. Данные разбиты на 5-минутные интервалы. Таким образом единицей, используемой в подсчете является суммарный трафик, о котором поступила информация в течение очередного 5-минутного интервала. Данная величина далее будет обозначена $T_{client, dir}(n)$, где:

- *client* — подразделение
- *n* — номер 5-минутного интервала
- *dir* — «направление» трафика (IN/OUT)

Общее число интервалов обозначим N.

В сумму $T_{client, IN}(n)$ попадает трафик, пришедший из внешних сетей на один из адресов

подразделения *client* в *n*-й интервал времени. В сумму $T_{client,OUT}(n)$ попадает трафик, отправленный во внешние сети с одного из адресов подразделения *client* в *n*-й интервал времени.

Обозначим через $S_{client,dir}(i)$ *i*-й по порядку элемент в отсортированном по возрастанию множестве $\{T_{client,dir}(n): 1 \leq n \leq N\}$. Таким образом в данной нотации для указанного множества будут справедливы определения, что $S_{client,dir}(N \cdot \frac{1}{2})$ — это медиана (для примера), $S_{client,dir}(N)$ — это максимальное значение, $S_{client,dir}(N \cdot 0.95)$ — это 95-й процентиль.

В указанных обозначениях, требуемые агрегатные величины по каждому подразделению (*client*) вычисляются следующим образом:

1)

$$P95_{client} = \max(S_{client,IN}(N \cdot 0.95), S_{client,OUT}(N \cdot 0.95))$$

2) $PEAK_{client} = \max(S_{client,IN}(N), S_{client,OUT}(N))$

3)

$$AVG_{client} = \max(\sum_{1 \leq n \leq N} T_{client,IN}(n), \sum_{1 \leq n \leq N} T_{client,OUT}(n)) / N$$

Конечный результат представлен с использованием единицы измерения биты в секунду.

В качестве величины потребления полосы пропускания подразделением берётся 95-й процентиль.

В таблице 1 приведены значения, описанные выше, и процент от общей полосы пропускания, используемый подразделениями.