

Утверждаю

---

«    » октября 2010 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.Р.Хохлов

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 0.001 процента в отчет не включены.
5. Период подсчета трафика — 3 месяца: с 21 июня по 20 сентября 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.