**200.1 Измерение производительности и решение проблем связанных с ней**

Студент должен уметь измерять производительность железа, пропускную способность сети, определять и исправлять возникающие проблемы.

**Изучаем**:

* метрики центрального процессора;

Вне зависимости от используемых инструментов снятия метрик, для определения производительности CPU используются следующие характеристики:

* user: время, затраченное на исполнения кода на уровне пользователя (чаще всего код софта, не использующий железо);
* system: время, затраченное на исполнение кода на уровне ядра (чаще всего это ОС – операции ввода вывода, управление процессами и тд);
* nice: время, затраченное на выполнение операций с измененным приоритетом;
* idle: время простаивания CPU;
* wait: время ожидания ввода-вывода (чаще всего ожидание ответа от дисковой подсистемы);
* hardware interrupts: время затраченное на обработку аппаратных прерываний (события от железа);
* software interrupts: время затраченное на обработку программных прерываний (события от программного кода);
* stolen: время ожидания ответа от гипервизора (в случае виртуальной машины).

Для определения базовых параметров производительности можно использовать утилиты vmstat, top и модный htop. Для тестовой загрузки процессора мы использовали пакет stress.