

# Linux как решение проблемы устаревания компьютеров в учебном заведении.



Суховерхий Владимир



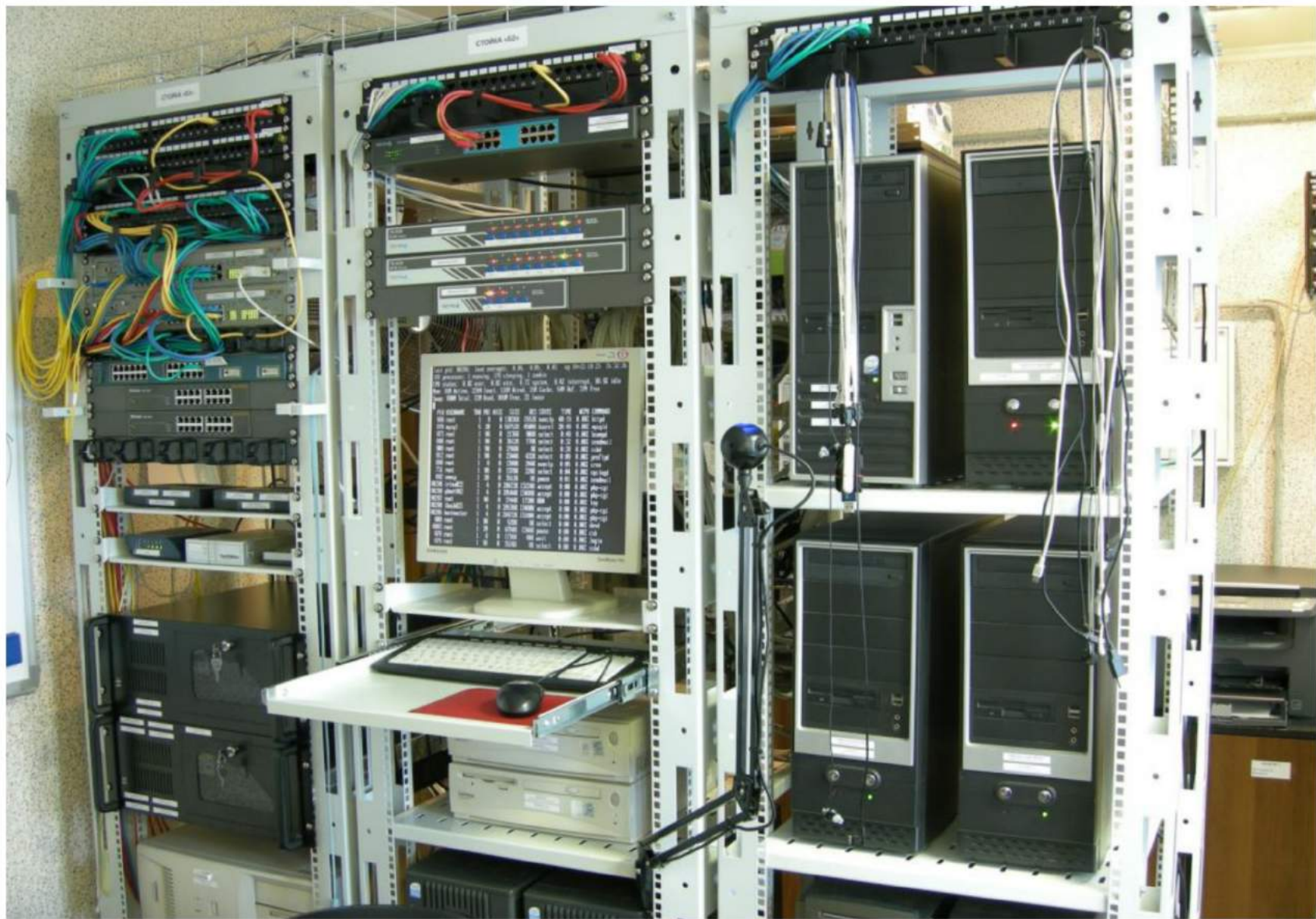












# MOSIX

- Представляется как единая система (SSI)
  - Пользователь может войти на любой узел и не знает, где исполняются запущенные им процессы.
  - Нет необходимости в модификации существующих приложений или использовании специализированных библиотек.
  - Нет необходимости в копировании файлов на удаленные узлы.
- Автоматическое обнаружение свободных ресурсов и распределение нагрузки путём миграции процессов.
  - Балансировка нагрузки.
  - Перенос процессов с более медленных узлов на более быстрые, а также с узлов, испытывающих нехватку памяти.
- Каналы прямой связи между процессами, независимые от узлов, на которых эти процессы исполняются.
- Безопасное исполняющее окружение (sandbox) для процессов.
- В очереди заданий сохраняется полная среда исполнения Linux.
- Поддержка пакетных заданий.
- Создание контрольных точек и восстановление.
- Скрипты для автоматической инсталляции и конфигурации, онлайн-мониторинг и т. д.



# MOSIX

- Представляется как единая система (SSI)
  - Пользователь может войти на любой узел и не знает, где выполняются запущенные им процессы.
  - Нет необходимости в модификации существующих приложений или использовании специализированных библиотек.
  - Нет необходимости в перемещении файлов на удаленные узлы.
- Автоматическое обнаружение свободных ресурсов и распределение нагрузки путём миграции процессов.
  - Балансировка нагрузки.
  - Перенос процессов с более медленных узлов на более быстрые, а также с узлов, испытывающих нехватку памяти.
- Каналы прямой связи между процессами, независимые от узлов, на которых эти процессы выполняются.
- Безопасное исполняющее окружение (sandbox) для процессов.
- В очереди заданий сохраняется полная среда исполнения Linux.
- Поддержка пакетных заданий.
- Создание контрольных точек и восстановление.
- Скрипты для автоматической инсталляции и конфигурации, онлайн-мониторинг и т. д.

	Компьютер 1	Компьютер 2	Компьютер 3
CPU	AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5200+	Pentium 4	AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5200+
RAM	2 Gb	2 Gb	2 Gb
HDD	120 Gb	80 Gb	80 Gb

	Компьютер 1	Компьютер 2	Компьютер 3
CPU	AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5200+	Pentium 4	AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5200+
RAM	2 Gb	2 Gb	2 Gb
HDD	120 Gb	80 Gb	80 Gb

## На основном компьютере

- `sudo apt install apt-cacher-ng`

## На остальных

- `sudo sh -c "echo \"Acquire::http  
{ Proxy \"\"http://192.168.1.1:3142\"\"; };\">  
/etc/apt/apt.conf.d/01proxy"  
sudo apt-get update`



# Установка SSH-server, NFS, OpenMPI

- *sudo apt-get install openssh-server nfs-kernel-server*
- *sudo apt-get install openmpi-bin openmpi-doc*

# Настройка NFS

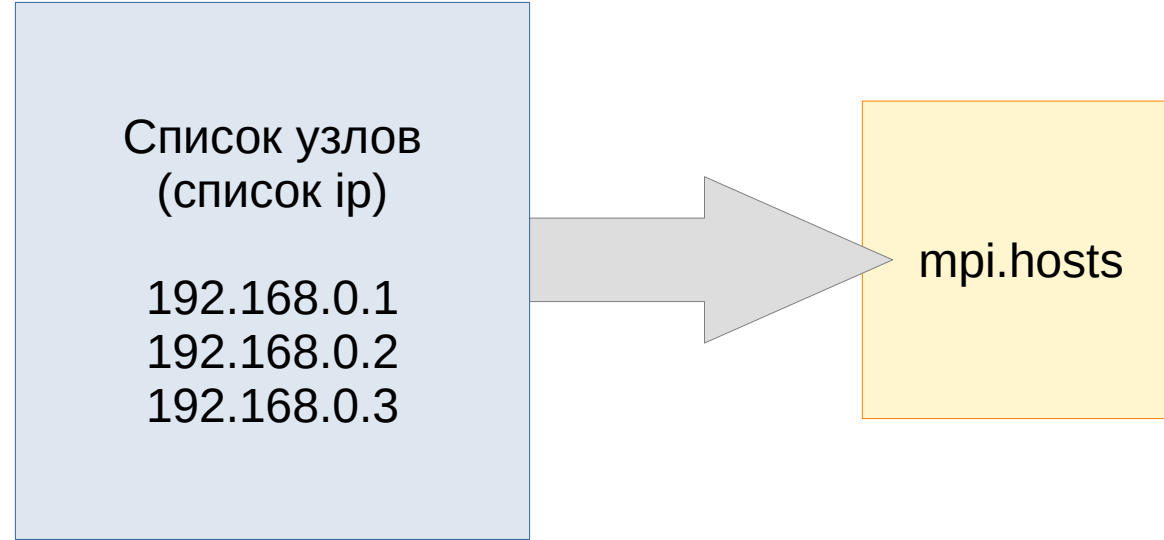
На основном узле

- `echo \"$HOME/mpi 192.168.1.0/24(rw,insecure,nohide,all_squash,anonuid=1000,anongid=1000,no_subtree_check)\" >> /etc/exports`
- `sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart`

На второстепенных узлах:

- `echo \"$192.168.1.1:$HOME/mpi $HOME/mpi nfs rsize=8192,wsizе=8192,rw,auto,exec 0 0\" >> /etc/fstab`

# Настройка параллельной среды и запуск приложения



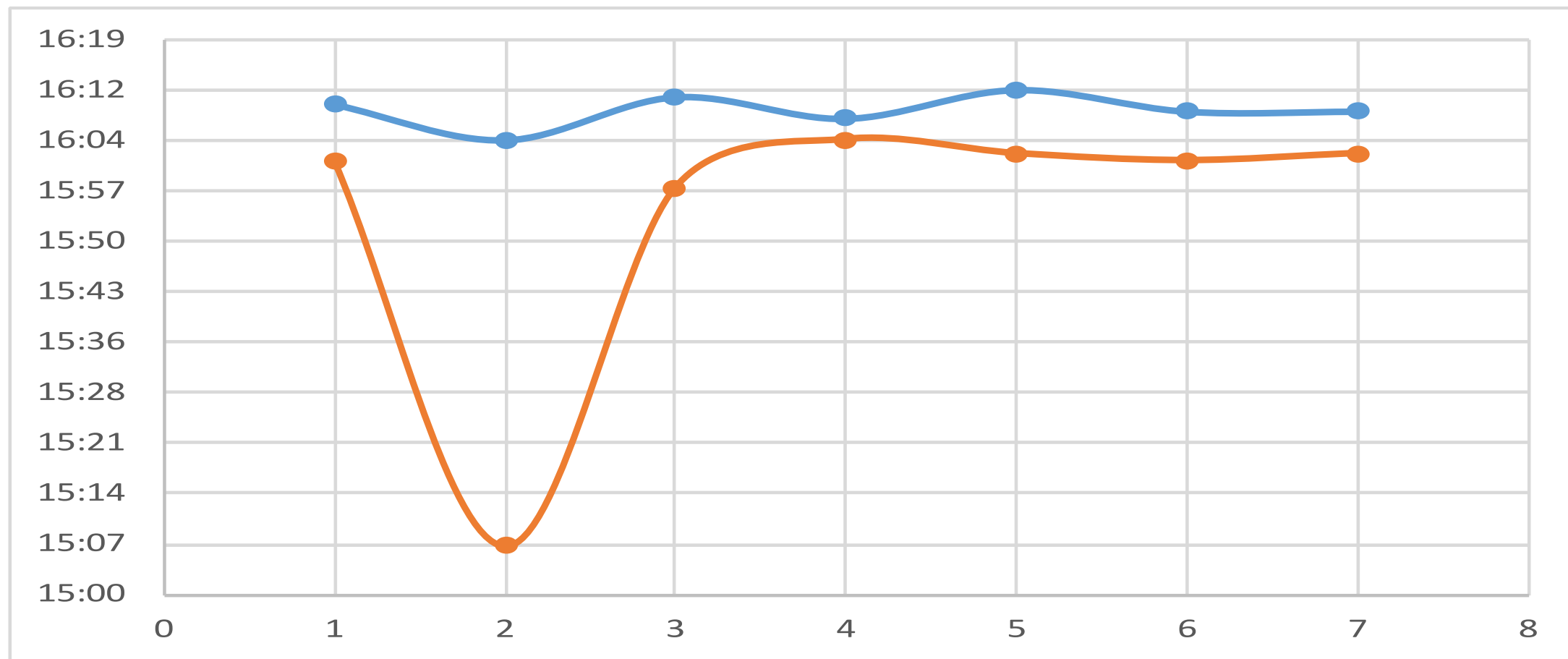
- `mpiexec -hostfile mpi.hosts -np 3 ./test`

<b>CPU</b>	<b>Intel Xeon E3 – 1285V4</b>
<b>RAM</b>	<b>8 Gb</b>
<b>HDD</b>	<b>1 Tb</b>



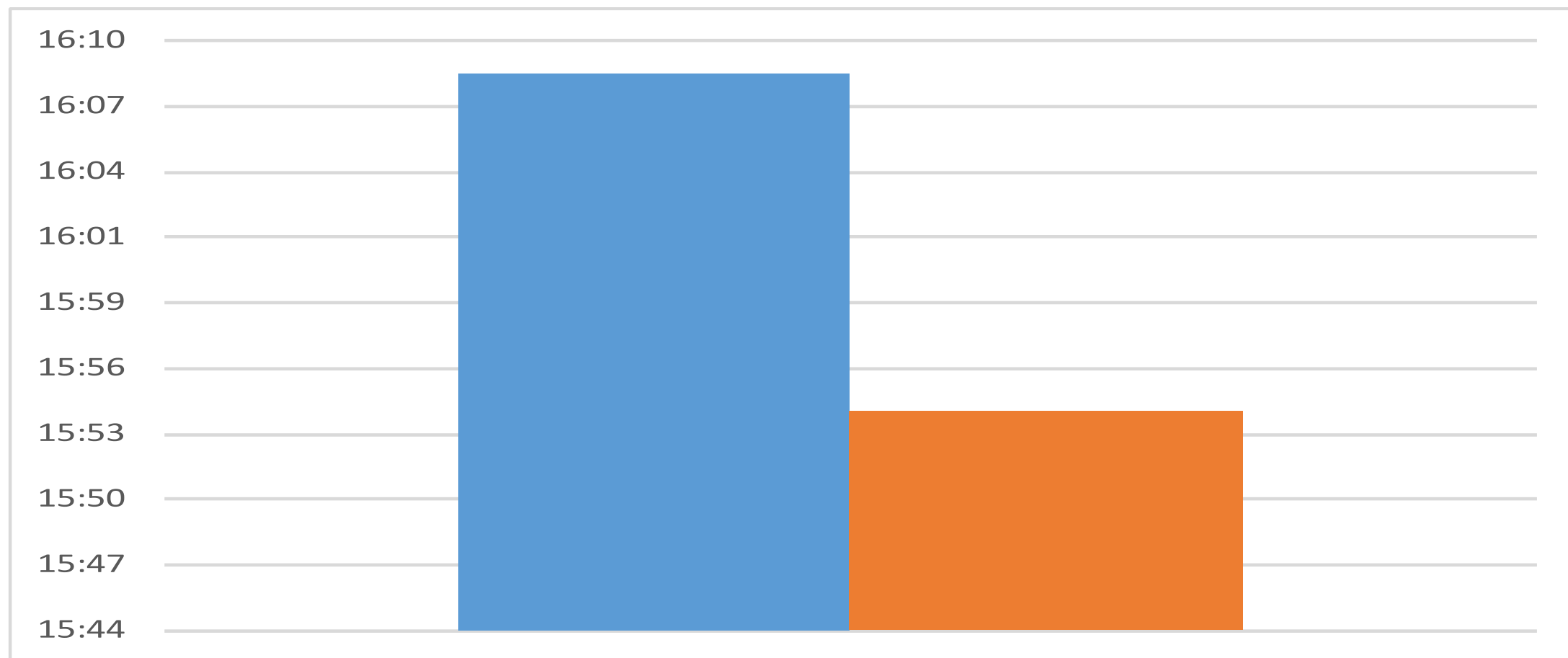
■ - Бюджетная платформа

■ - Построенный кластер



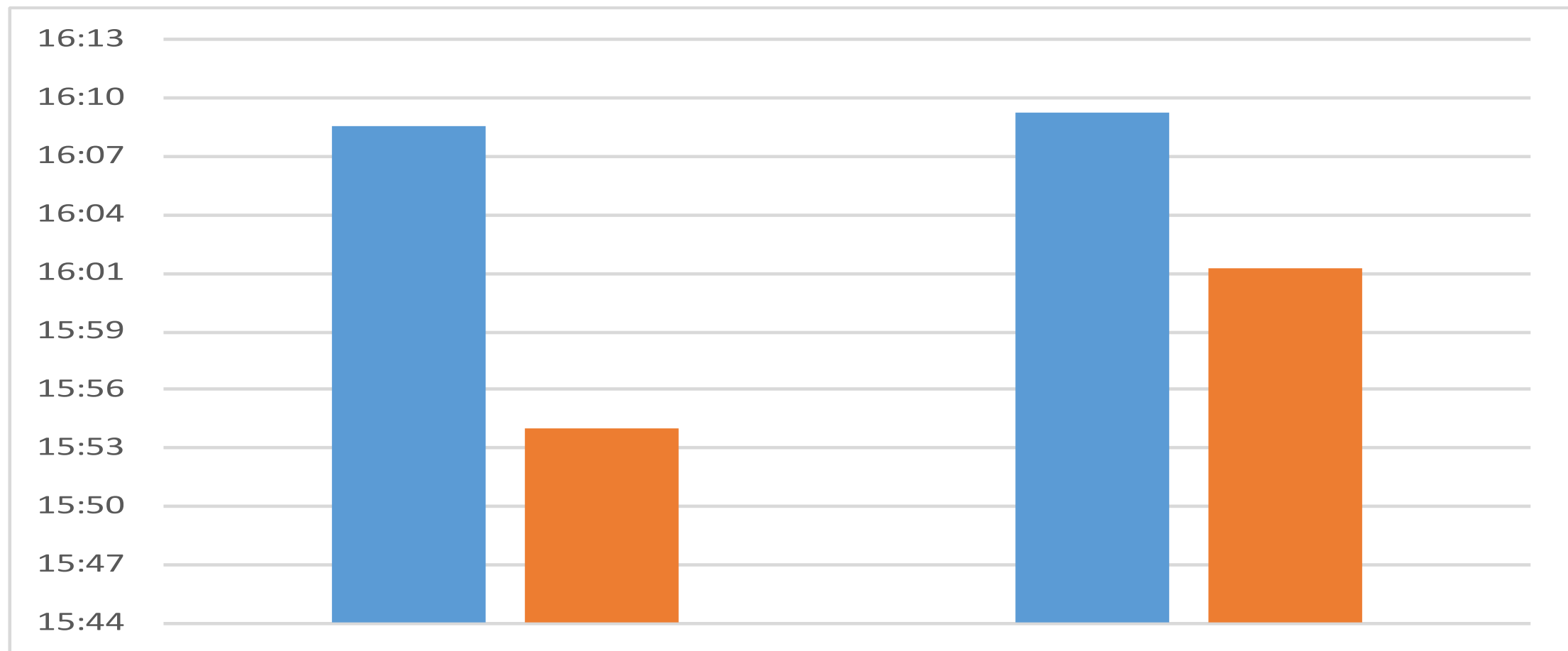
 - Бюджетная платформа

 - Построенный кластер



 - Бюджетная платформа

 - Построенный кластер



# Linux как решение проблемы устаревания компьютеров в учебном заведении.



Суховерхий Владимир