

Десятая независимая научно-практическая конференция

«Разработка ПО 2014»

23 - 25 октября, Москва



# Об одном подходе к созданию сетевых файловых систем с низкими задержками

Рутман Михаил

НГУ-Parallels по гранту Минобрнауки



НОВОСИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ




All ▾

Search

[About NSU](#)
[National Research University](#)
[Academics](#)
[Admission](#)
[Master Degree](#)
[Research](#)
[Student Life](#)
[Feedback](#)

## Times Higher Education

NSU is one of top-100 universities in the world in physics

[More »](#)

### University



Novosibirsk State University is a classic university that focuses on training highly qualified specialists in priority fields of science and technology.

[MISSION](#)
[MEGAPROJECTS](#)

### Academics



Training at the university is a unique opportunity to get high-quality modern education to become a demanded and successful world-class specialist.

[ADMISSION](#)
[DEPARTMENTS](#)

### Research



Novosibirsk State University is the winner of the first competition among universities for awarding the "National Research University" status.

[POSTGRADUATE](#)
[APPLICATION](#)

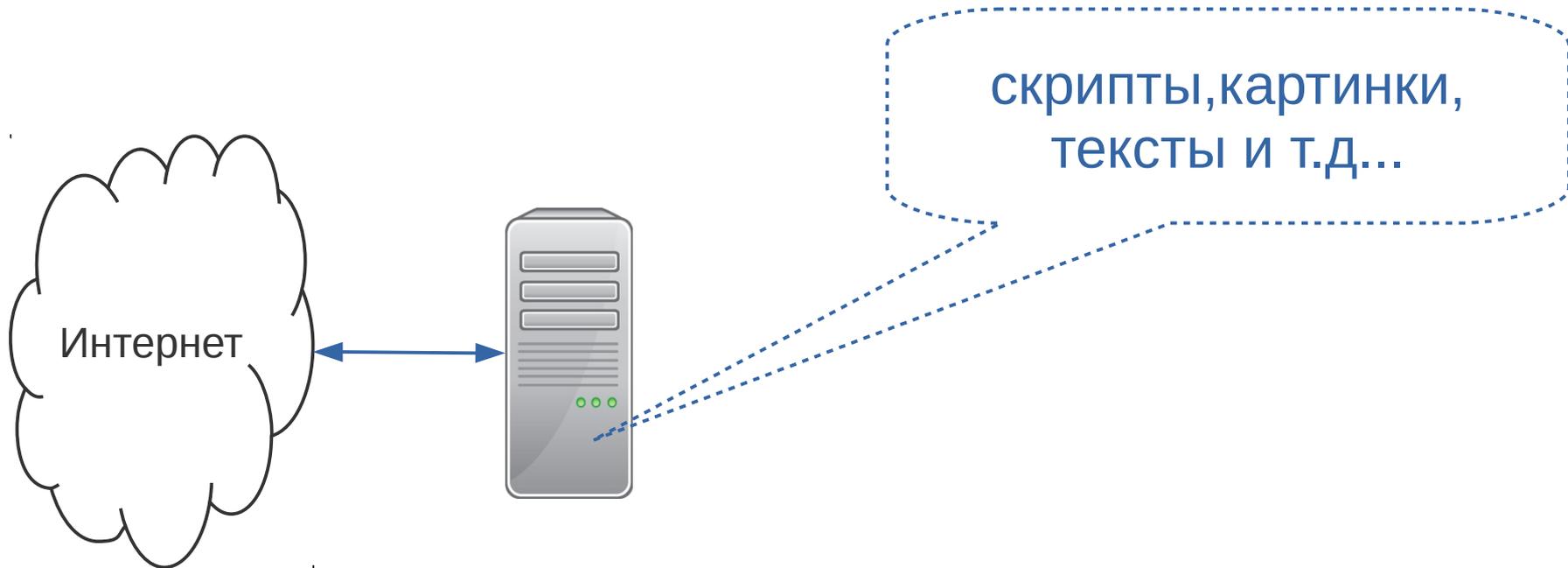
### Life



Life at NSU - is the sports clubs, social organizations, the Interweek and the May Day, theaters, music groups, popular department clubs.

[SOCIAL ORGANIZATIONS](#)
[CULTURE](#)

# Типичное веб-приложение



Virtualization and Automation Solutions for Desktops, Servers, Hosting, ...

www.parallels.com/ru/



Кроссплатформенные решения



Parallels Desktop® 10 для Mac

Novosibirsk State University - Mozilla Firefox

Novosibirsk State University

www.nsu.ru/exp/index.jz

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

About NSU National Research University Academics Admission Master



Times High

NSU is one of top-100

Virtualization and Automation Solutions for Desktops, Servers, Hosting, SaaS - Parallels

www.sp.parallels.com/ru/

Продукты Поддержка Услуги

Статья от Structure Research

Parallels Automation powers new Microsoft cloud distribution channel

Читать

Автоматизация веб-хостинга и серверов Для хостинг-провайдеров, веб-мастеров и веб-дизайнеров

Облачная платформа корпоративного класса Для провайдеров инфраструктуры, телеоператоров и других провайдеров облачных

Министерство Образования и Науки РФ - Mozilla Firefox

минобрнауки.рф

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

RUS ENG

Новости Министерство Проекты Документы Медиа Презентации

Главные события

События **Пресс-релизы**

В Чебоксарах открылся международный спортивный форум «Россия – спортивная держава»

9 октября 2014, 19:20

Вопросы здорового образа жизни

Межплатформенные решения - Mozilla Firefox

www.parallels.com/ru/cross-platform

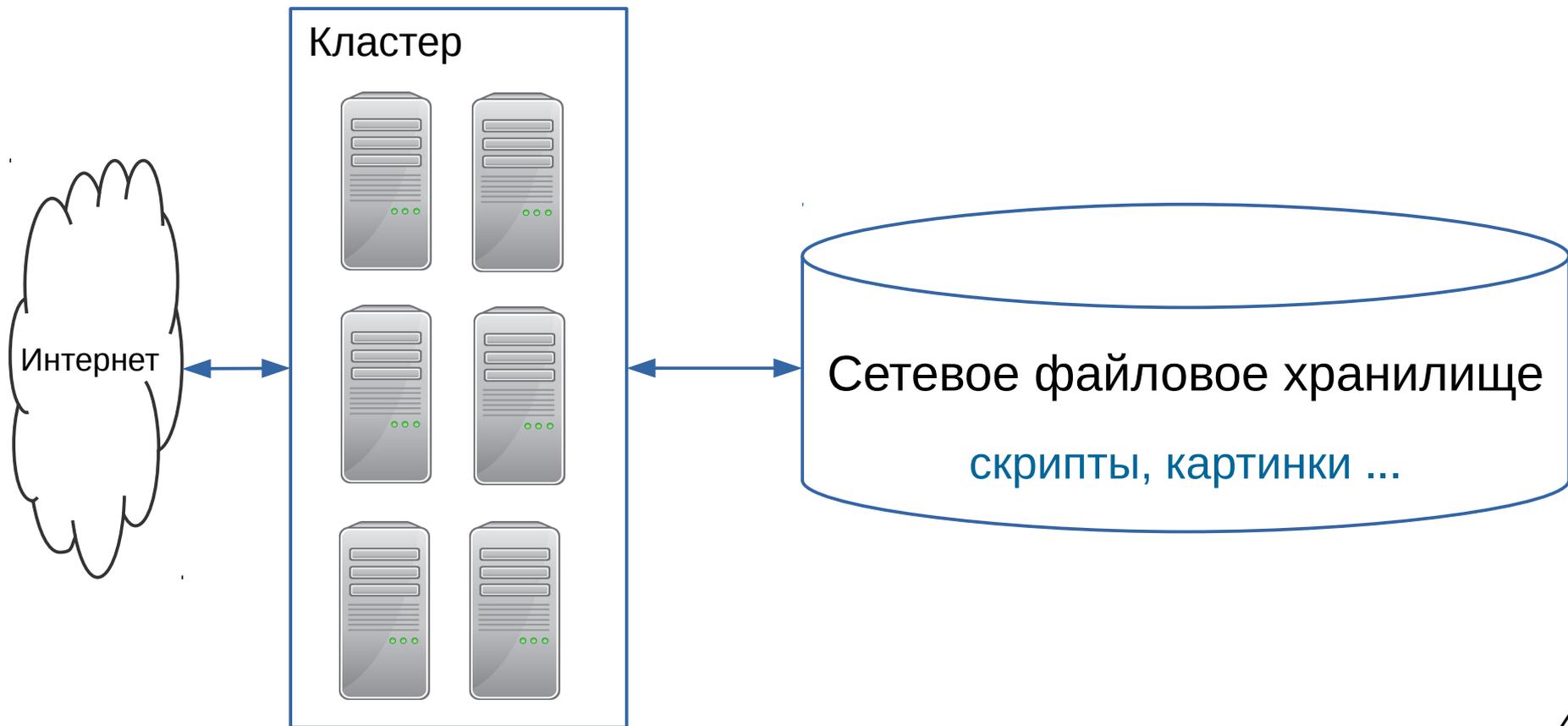
Поддержка Партнеры

О компании Новости

доступ станции



# Веб-кластер



# Совместный доступ к файлам

- NFS, SMBFS

# Совместный доступ к файлам

- NFS, SMBFS
- OCFS2, GFS2

# Совместный доступ к файлам

- NFS, SMBFS
- OCFS2, GFS2

медленно

# Совместный доступ к файлам

- NFS, SMBFS
  - OCFS2, GFS2
- } медленно
- NFS nocto

# Совместный доступ к файлам

- NFS, SMBFS
  - OCFS2, GFS2
- } медленно
- NFS nocto
  - iSCSI

# Совместный доступ к файлам

- NFS, SMBFS
- OCFS2, GFS2

**медленно**

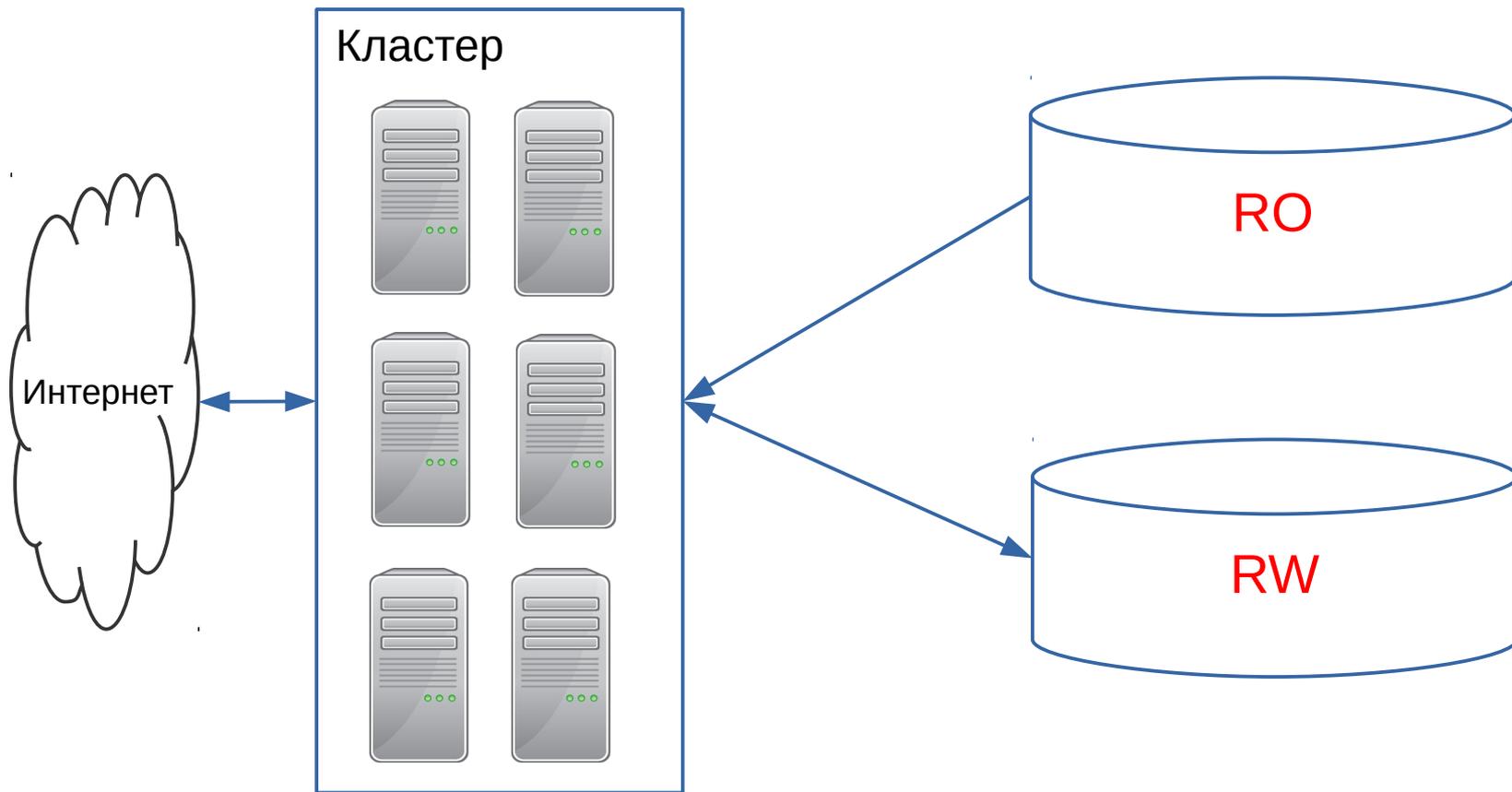
- NFS nocto
- iSCSI

**ТОЛЬКО ЧТЕНИЕ**

5 000 000

98 %

# Гибридное файловое хранилище



# Существующие решения: AUFS, UnionFS

# Существующие решения: AUFS, UnionFS

Плюсы:

- Умеет объединять файловые системы.
- Большой опыт применения.

# Существующие решения: AUFS, UnionFS

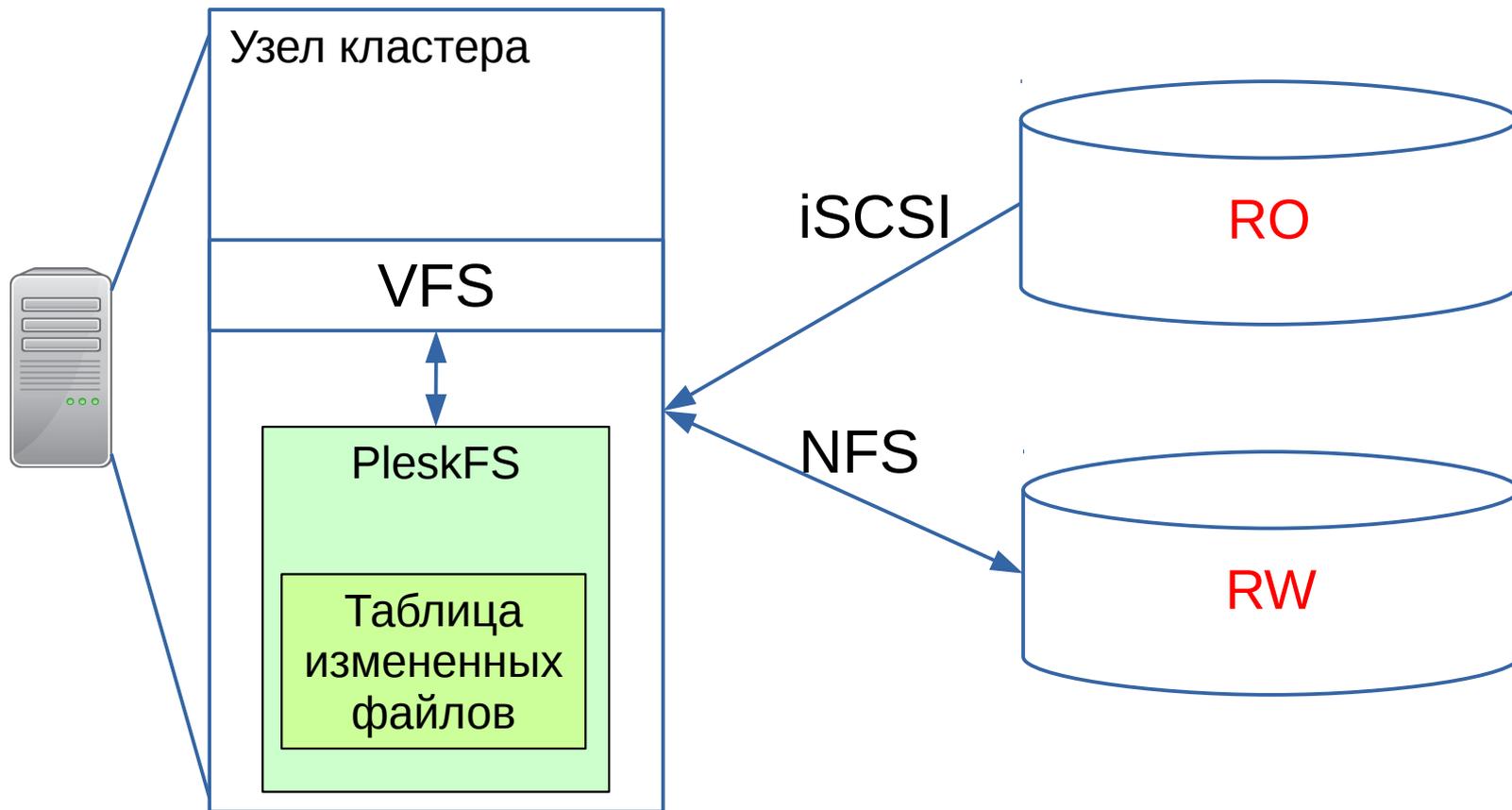
Плюсы:

- Умеет объединять файловые системы.
- Большой опыт применения.

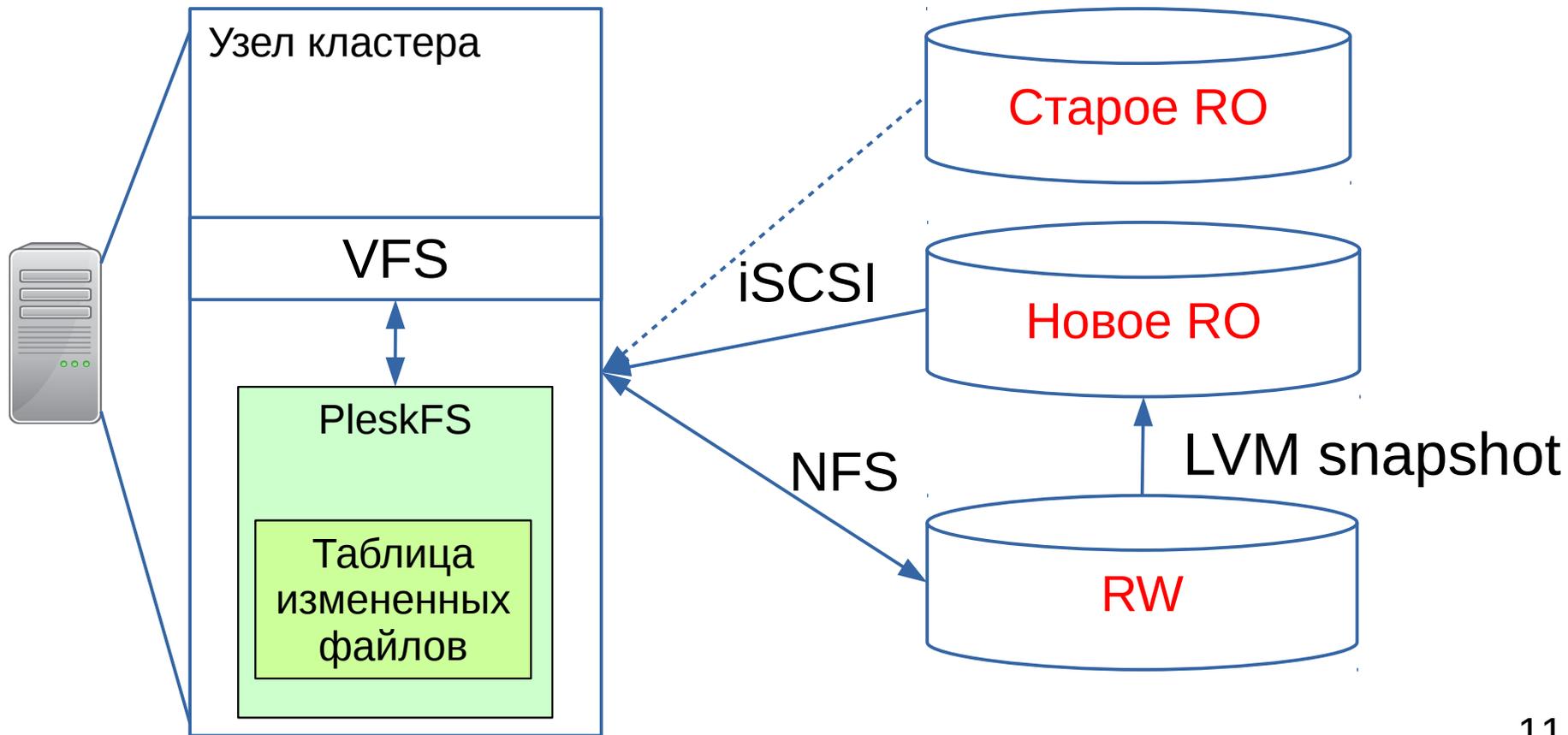
Минусы:

- Приоритет RW ветви.
- Нет синхронизации.

# PleskFS



# PleskFS. Обновление RO.



# Монтирование PleskFS

```
mount -t pleskfs 192.168.1.1:storage-1 /mnt/storage-1
```

# Результат

В 5 раз выросла производительность веб-приложений.

Спасибо за внимание.

# Наша команда



Рутман Михаил (НГУ), [mrootman@mail.ru](mailto:mrootman@mail.ru)

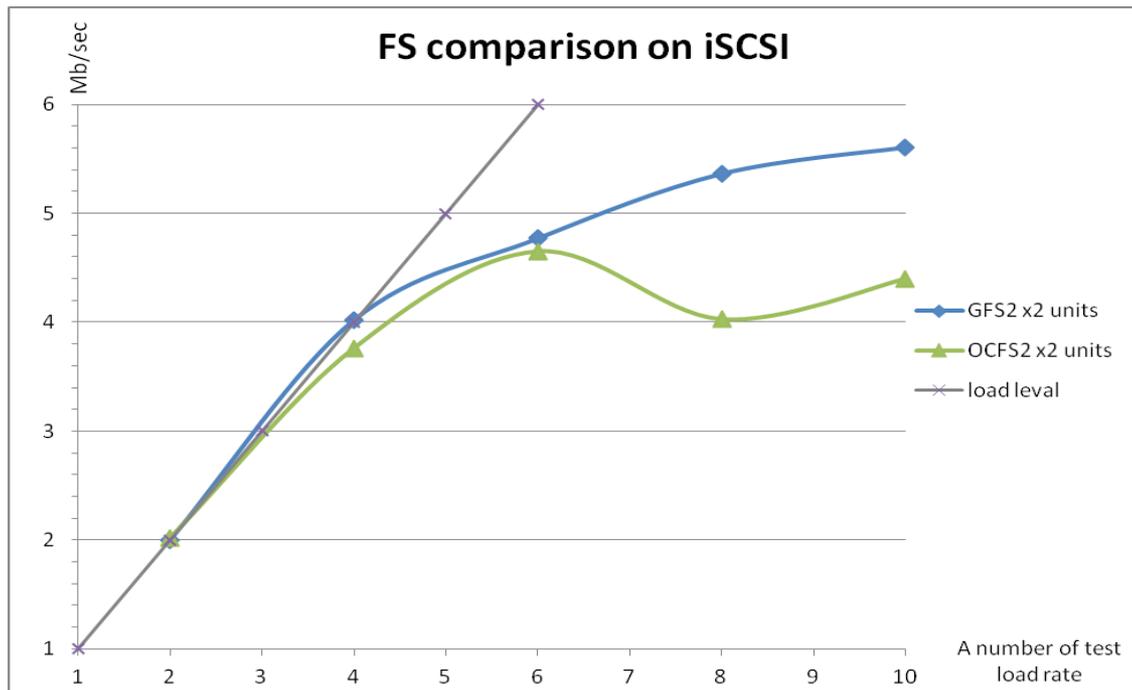
# Время открытия веб-страницы в зависимости от типа хранилища (в миллисекундах)

Хранилище	average	90% line	min	max
HDD	10	9	6	87
iSCSI	9	10	5	138
SMBFS	179	193	163	195
NFS	19	19	14	150
NFS nocto	8	10	8	14

# Временные показатели для NFS и iSCSI для синтетической нагрузки

Показатель	NFS	iSCSI/ext4
Задержка при открытии файла	30-40 мс	30-40 мкс
Задержка при открытии файла в условиях перегруженной сети	1-1.5 с	400 мкс
Пропускная способность при чтении файлов размером 2кб при перегруженной сети	722 б/сек	17 Кб/сек

# Пропускная способность OCFS2 и GFS2 на синтетической нагрузке



# Измерение производительности PleskFS (в миллисекундах)

Хранилище	average	90% line	min	max
HDD	23	26	22	28
iSCSI	23	24	22	30
NFS	39	41	36	44
PleskFS RW	39	40	37	44
PleskFS RO	24	25	23	31