

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 ▾

[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](#)

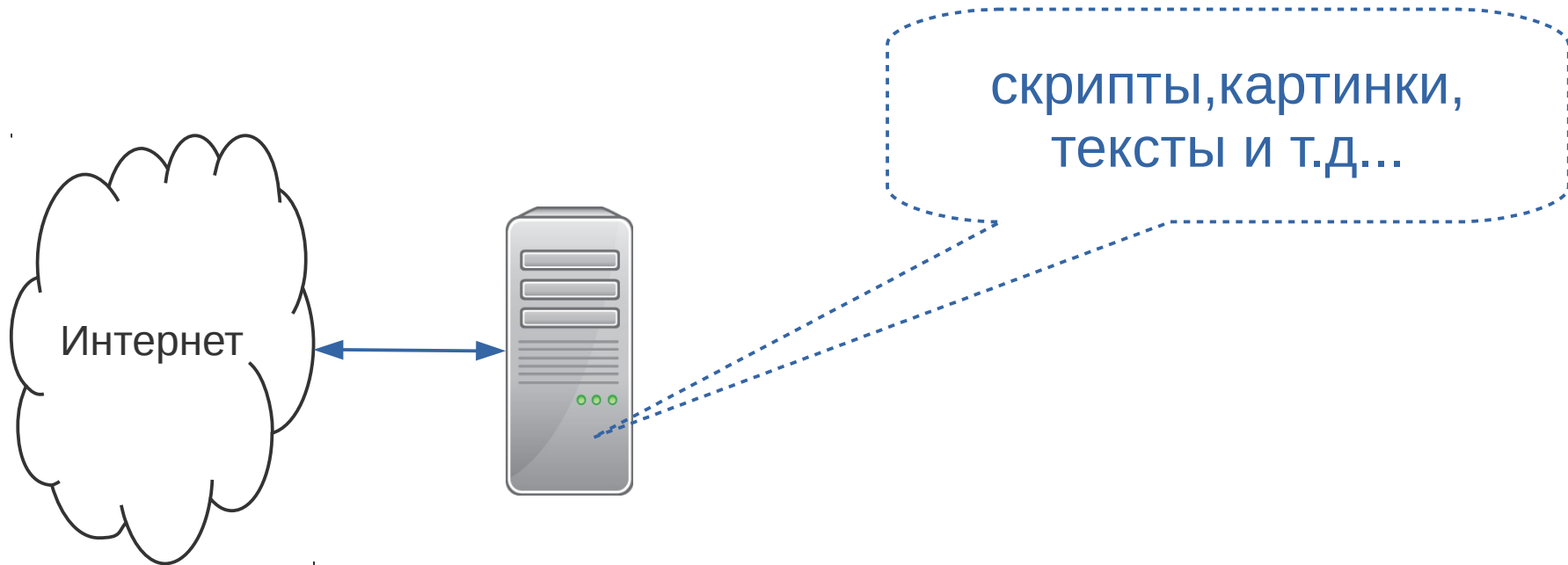
Life



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, ...

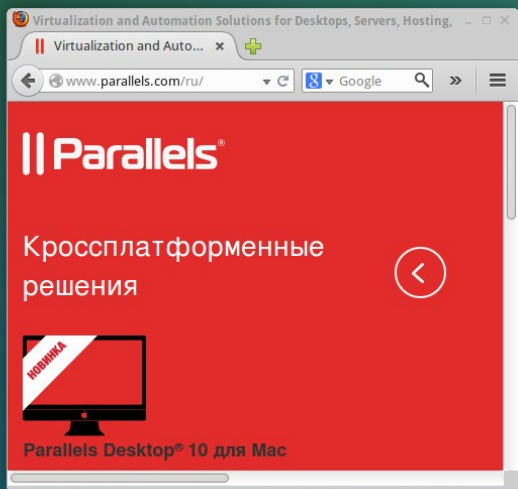
Virtualization and Auto... x +

www.parallels.com/ru/

Parallels®

Кроссплатформенные решения

Parallels Desktop® 10 для Mac



Novosibirsk State University - Mozilla Firefox

Novosibirsk State Univ... x +

www.nsu.ru/exp/index.jz

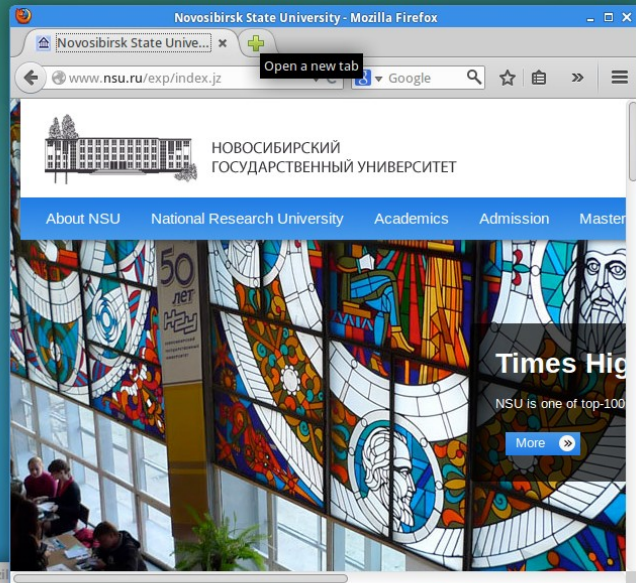
ОТКРЫТИЕ НОВОЙ ВКЛАДКОЙ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

About NSU National Research University Academics Admission Master

Times Hig

NSU is one of top-100



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

Virtualization and Auto... x +

sp.parallels.com/ru/

Продукты Поддержка Услуги

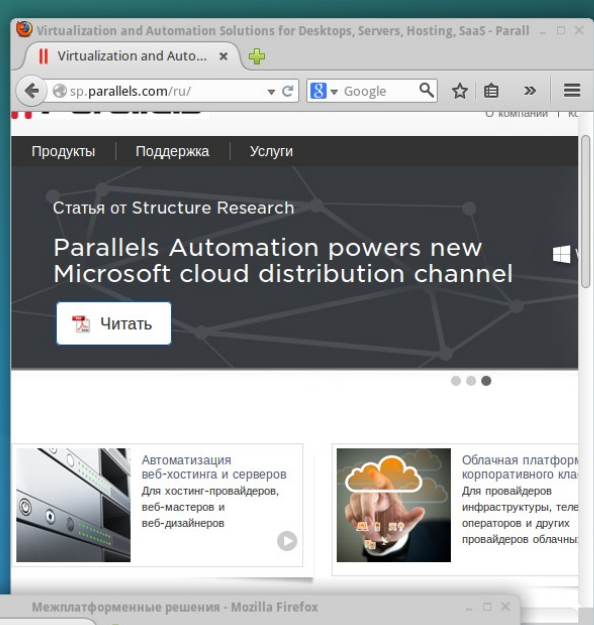
Статья от Structure Research

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

Министерство Образо... x +

минобрнауки.рф

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

RUS ENG

Новости Министерство Проекты Документы Медиа Презентации

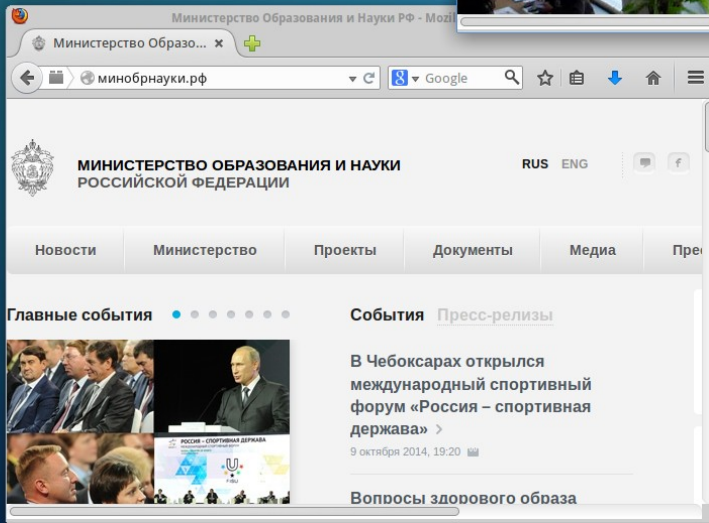
Главные события

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

Межплатформенные ... x +

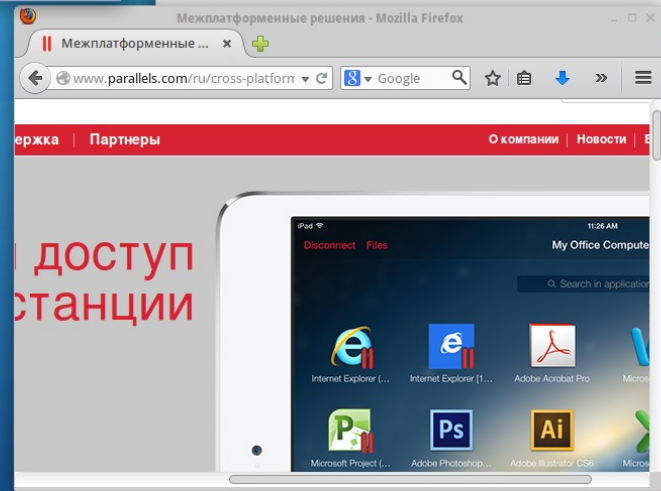
www.parallels.com/ru/cross-platform

Поддержка Партнеры

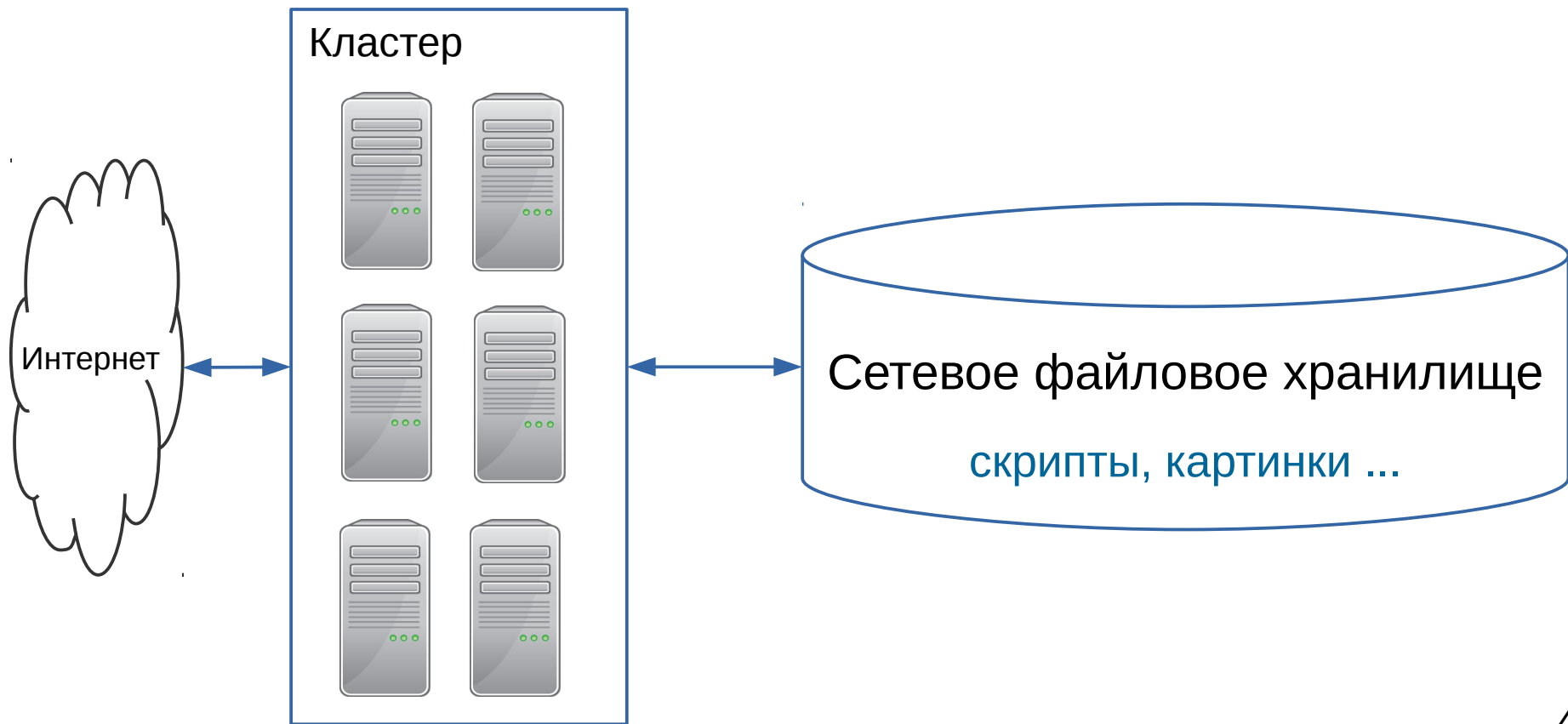
О компании Новости

доступ станции

My Office Computer



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

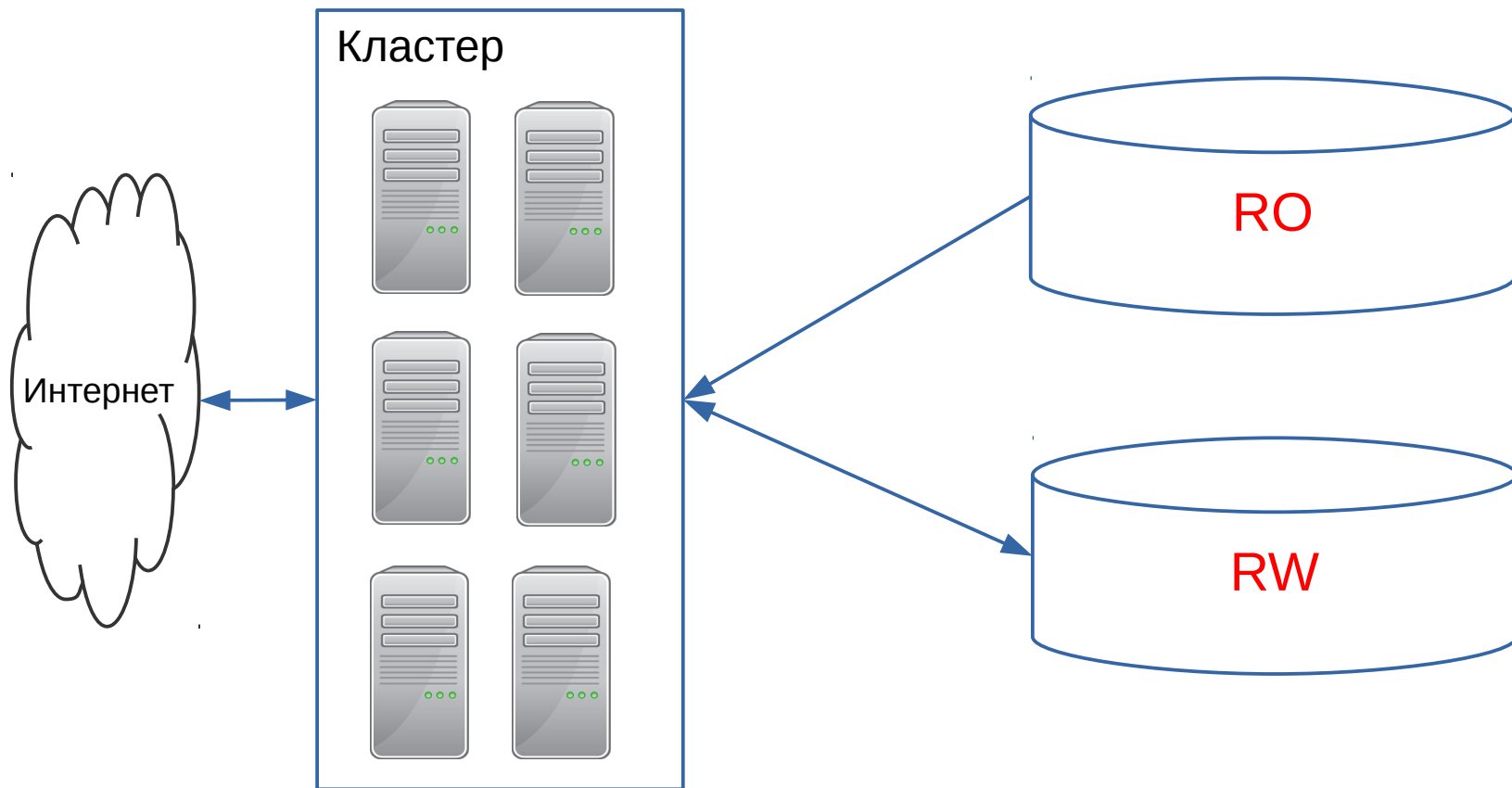
- NFS nocto
- iSCSI

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

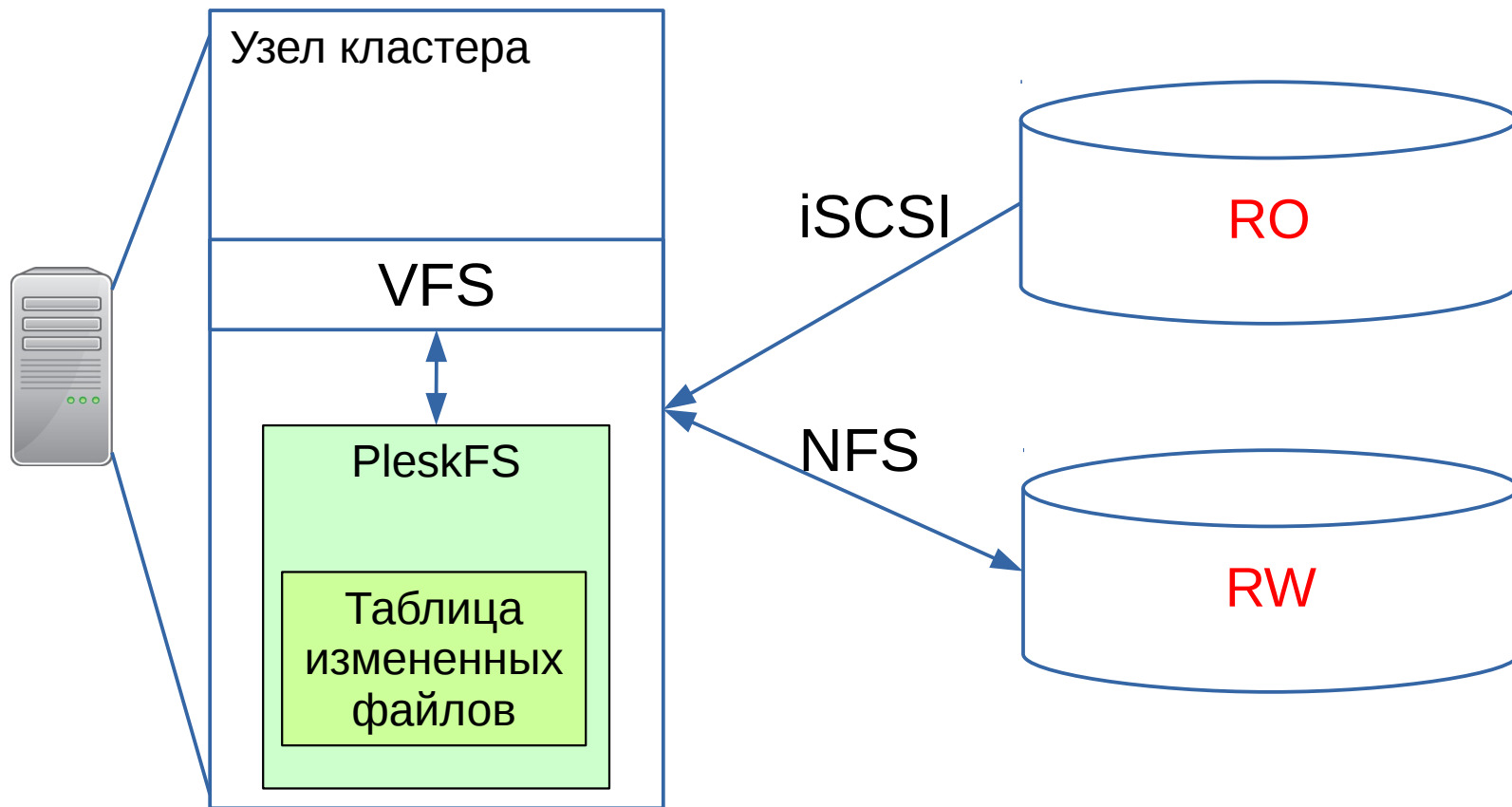
Плюсы:

- Умеет объединять файловые системы.
- Большой опыт применения.

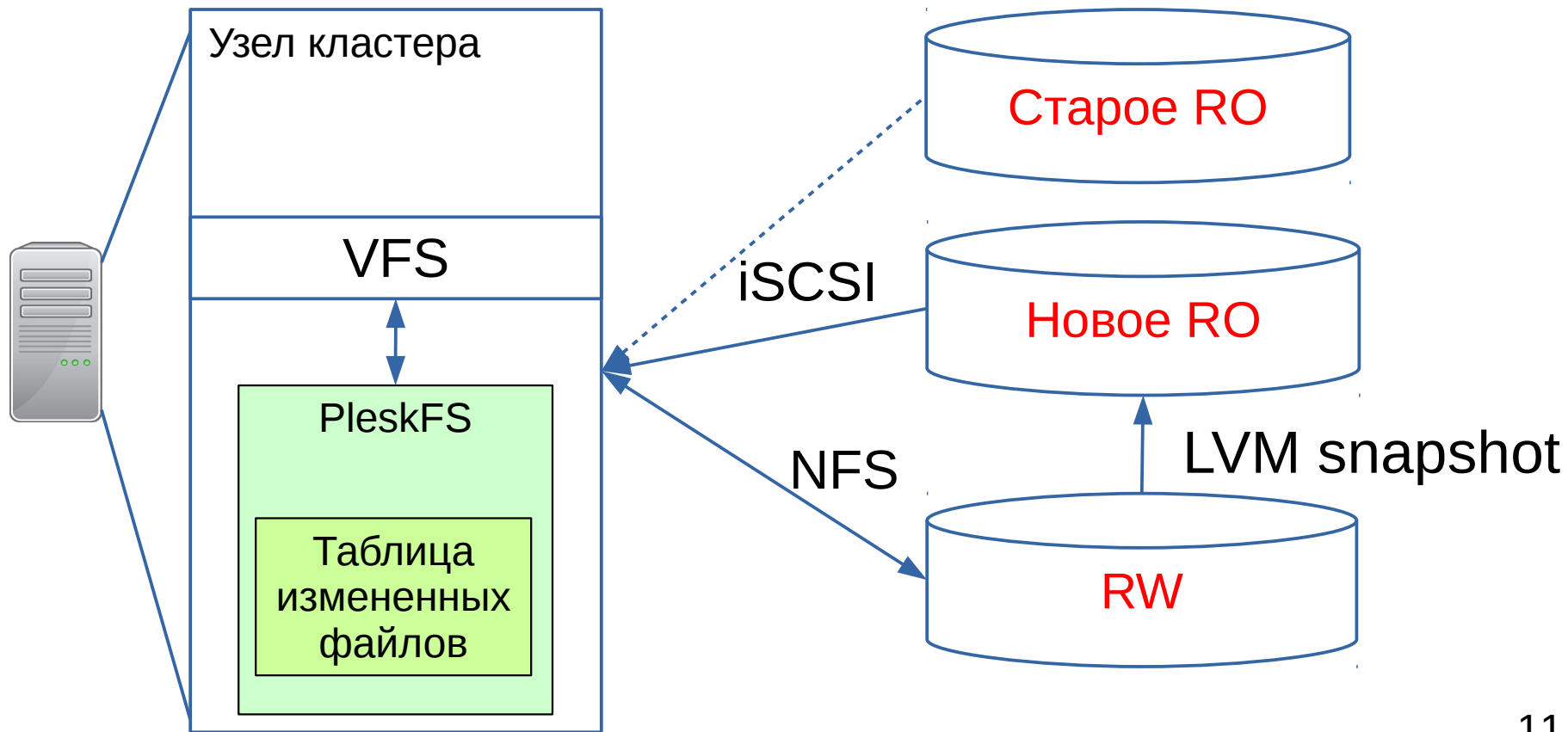
Минусы:

- Приоритет RW ветви.
- Нет синхронизации.

PleskFS



PleskFS. Обновление RO.



Монтирование PleskFS

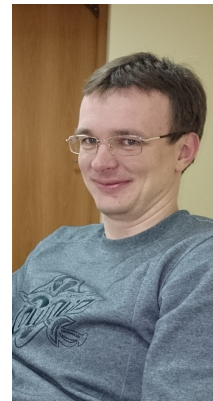
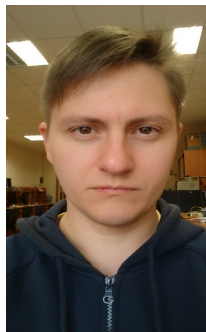
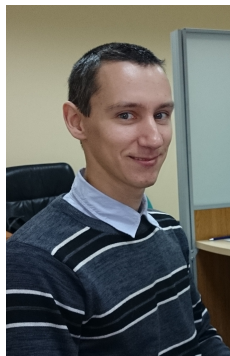
```
mount -t pleskfs 192.168.1.1:storage-1 /mnt/storage-1
```

Результат

В 5 раз выросла производительность веб-приложений.

Спасибо за внимание.

Наша команда



Рутман Михаил (НГУ), mrootman@mail.ru

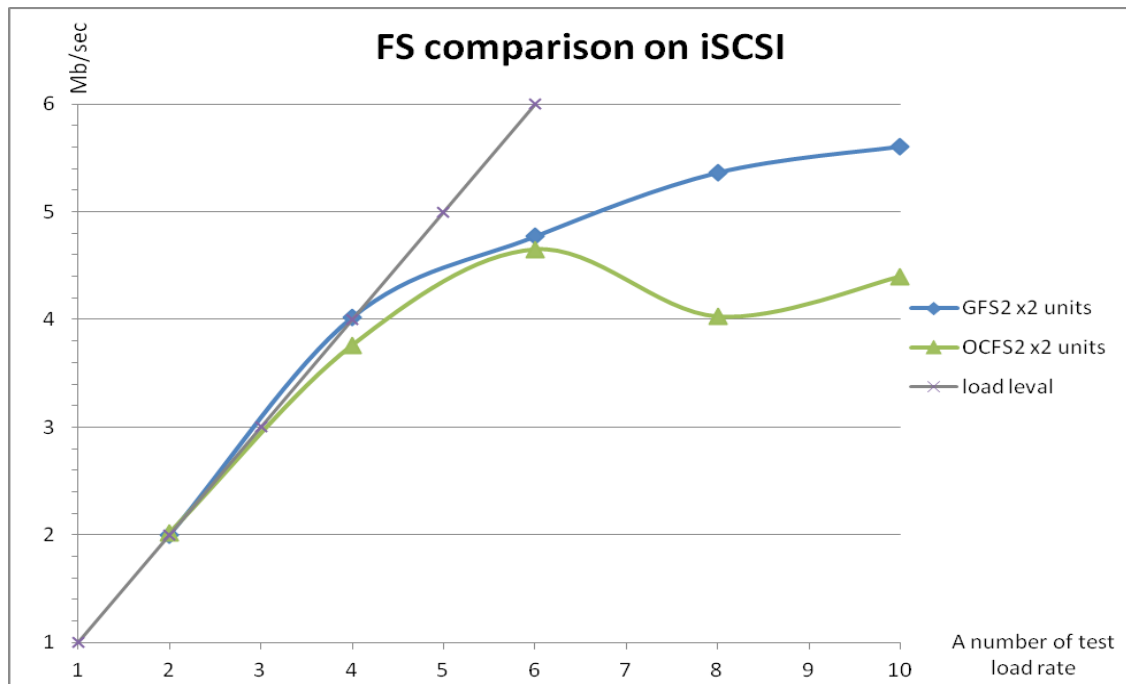
Время открытия веб-страницы в зависимости от типа хранилища (в миллисекундах)

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