

Сессия Ученого Совета ОФВЭ  
23-26 декабря 2013 года

**Деятельность и проекты  
отдела вычислительных систем (ОВС)  
в 2013 году и в ближайшем будущем**

**А. Е. Шевель**

# План презентации

- Исторические даты компьютеризации Отделения (и ОВС)
- Инновации 2013 в компьютерной инфраструктуре ОФВЭ
- Локальная сеть Отделения
- Электронная почта ПИЯФ
- Вычислительный кластер Отделения
- Финансирование/Разное/Тенденции
- Справочные слайды

# Круглые исторические даты этапов компьютеризации ОФВЭ/ПИЯФ (достижений ОВС)

- 20 лет со времени старта публичного в ОФВЭ и ПИЯФ доступа в Интернет (старт = апрель 1994)



Подробнее см. [http://hepd.pnpi.spb.ru/CSD/CSD\\_SupportedProjects.shtml](http://hepd.pnpi.spb.ru/CSD/CSD_SupportedProjects.shtml)

# Инновации 2013

- Установлена тестовая версия ОС **SL 6.4** и распределённой операционной среды **OpenStack** на сервере наблюдения за сетью.
- К проводной компьютерной сети **ОФВЭ+УО** подключено 15 компьютеров; получены 16 новых аккаунтов **WiFi** (в сумме стало 66).
- В серверной установлен компьютер из проекта **НауЛинкс** (*naulinux.ru*; локально доступны программы и описания на русском).

# Локальная сеть ОФВЭ

- Общее число компьютеров в сети, которую поддерживает ОВС составляет 474 (40+ сетевых коммутаторов). Из упомянутого числа доля компьютеров Отделения составляет **~370**.
- Число **WiFi** акаунтов увеличилось на **16** и составило **66** (доступно на 1, 2 и 4-ом этажах корпуса 7, а также в измерительном зале корпуса 2).
- Установлен продукт **Ntop** для наблюдения за внутренней компьютерной сетью.

# Один из примеров вывода Ntop



(C) 1998-2012 - Luca Deri

About Summary All Protocols IP Utils Plugins Admin

Search ntop...

## Network Traffic [IP]: Remote L3 Hosts - Data Sent+Received

Hosts: Remote Only

Data: All

VLAN: [ 3 ] [ All ]

Host	Location	Data	Unknown	FTP	Mail_POP	Mail_IMAP	DNS	IPP	HTTP	MDNS	NTP	SSDP	SNMP	Bittorrent	QQ	SSL	SSH	SIP	Skype	HTTP Proxy	Radius	
pc2acr.pnpi.spb.ru		2.0 MBytes 52.4 %	344.2 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
shevel-desktop		761.2 KBytes 19.0 %	31.3 KBytes	0	0	0	0	0	1.6 MBytes	3.0 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
mit.pnpi.spb.ru		488.3 KBytes 12.2 %	4.6 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
224.0.0.252		465.6 KBytes 11.6 %	465.6 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lgneis.pnpi.spb.ru		72.8 KBytes 1.8 %	14.8 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pc2i209.pnpi.spb.ru		38.6 KBytes 1.0 %	12.5 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pck430.pnpi.spb.ru		20.0 KBytes 0.5 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
iris4.pnpi.spb.ru		16.9 KBytes 0.4 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pc2a302.pnpi.spb.ru		15.4 KBytes 0.4 %	4.6 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
red9.pnpi.spb.ru		12.2 KBytes 0.3 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
fordep.pnpi.spb.ru		5.6 KBytes 0.1 %	1.8 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hepdep1.pnpi.spb.ru		3.5 KBytes 0.1 %	1.0 KBytes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pc2-300a.pnpi.spb.ru		2.0 KBytes 0.0 %	668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
csdxterm.pnpi.spb.ru		1.9 KBytes 0.0 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
boss.pnpi.spb.ru		404 0.0 %	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pck420.pnpi.spb.ru		256 0.0 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pc2-304b.pnpi.spb.ru		253 0.0 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
cms3.pnpi.spb.ru		251 0.0 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

# Электронная почта ОФВЭ и Института

- На сервере зарегистрировано более 700 пользователей (сотрудники ОФВЭ, ОНИ и центральных подразделений института). В 2013 много новых регистраций.
- Мероприятия по повышению надёжности:
  - Обновлены лицензии на антивирус и антиспам (потребовалось вывести на конкурс, что вылилось в двухнедельные переговоры).

# Вычислительный кластер Отделения

- В настоящее время на кластере зарегистрировано **170** пользователей (около **30** логируются в течение месяца много раз, **11** – каждый день).
- В 2013 году из кластера был выведен один устаревший сервер. Введено – **0** новых узлов.
- В настоящее время в кластере имеются 4 физических машины, на которых функционируют 20 виртуальных машин под SL5.7. Готовится переход на SL 6.4.
- Среди установленных системных компонентов можно отметить **Xen**, **AFS**, SUN Grid Engine (SGE), **CERNlib**, Garfield, Root, etc.
- Связь с внешним миром осуществляется по наземному каналу с номинальной скоростью **1 Gbit**.

# Использование вычислительного кластера ОФВЭ в 2013 году (пакетные задания на виртуальных машинах)

User	CPU usage (hours)	Percentage
Ismirnov	36651	78.4
aegorov	4688	10.0
Saran	2478	5.3
Ivanovae	2379	5.1
Others	580	1.2

# Финансирование ОВС в 2013 году

- В самом начале 2013 года мы представили план по приобретениям оборудования и расходным материалам на сумму более **1.5М** рублей.
  - Всего получили (кроме простых расходников) **0** рублей (0%).
- **Замечание:** *недостатки финансирования компьютерной инфраструктуры негативно влияют на деятельность всех сотрудников Отделения, даже если кто-то так не думает.*

## Рекомендуемое развитие компьютерной инфраструктуры Отделения в 2014 году

- Приобрести 2 машины с дисковой памятью в кластер Отделения (*надо приобретать каждый год, т.к. ежегодно надо выводить машины из кластера*).
- Срочно (!) Заменить прокси-сервер и вэб сервер отделения.
- Увеличить охват WiFi, т.е. увеличить число установленных точек доступа.

# Компьютерные проблемы и тенденции в мире 2013

- Компьютерная безопасность
  - Много известных инцидентов в 2013 (сайты институтов, медиа/госорганов) [*несколько инцидентов в ПИЯФ; один на мейл сервере Института - phishing*].
  - Как результат усложнение взаимодействий научных лабораторий с государственными регуляторами.
- Облачные технологии
  - Массовые вычисления, мейлинг, документооборот всех видов
  - LHC@home  
<http://lhathome.web.cern.ch/LHCathome/>

# Публикации 2013

- Постер на СHER2013: *Computing facilities for small physics analysis group*
  - Andrey Y Shevel [[Andrey.Shevel@pnpi.spb.ru](mailto:Andrey.Shevel@pnpi.spb.ru)]
- Четыре публикации по Программно-Конфигурируемым компьютерным Сетям в сотрудничестве с НИУ ИТМО.

# Организация компьютеринга ОФВЭ (и ПИЯФ)

- Следует планировать жизнь с минимальным числом сотрудников путём максимизации *синергетического* эффекта.
- Следует учиться пользоваться услугами сторонних организаций по поддержке компьютерной инфраструктуры в соответствии с соглашениями об уровнях обслуживания (outsourcing).

# НИРовская деятельность

- Ректорат НИУ ИТМО поддержал создание лаборатории “сетевых технологий в распределённых компьютерных системах” ([sdn.ifmo.ru](http://sdn.ifmo.ru)). Лаборатория была организована при факультете “инфокоммуникационных технологий” в октябре 2013.
- Я предложил, чтобы одно из трёх направлений исследований лаборатории было связано с технологией передачи (реплицирования) данных большого объёма (100ТБ и более) и согласился его курировать.

# Дополнительные слайды

# Основные направления деятельности ОВС

- Разработка эффективных информационно-вычислительных архитектур для соспешествования научным исследованиям
- Поддержка разработанных и реализованных ОВС вычислительных систем **ОФВЭ** и института
  - Локальная сеть **ОФВЭ** на 7 и 2 корпусах (три узла на 7 корпусе и 6 узлов на 2 корпусе).
  - Вычислительный кластер **Отделения** ([pcfarm.pnpi.spb.ru](http://pcfarm.pnpi.spb.ru)).
  - **Mail сервер института** и **главный DNS сервер института** для зоны [pnpi.spb.ru](http://pnpi.spb.ru).
  - **WWW, FTP сервер Отделения, Twiki сервер, RADIUS, дополнительный DNS сервер института** и списки рассылки **Отделения** и **института** ([dbserv.pnpi.spb.ru](http://dbserv.pnpi.spb.ru)).
  - **Коммуникационный Центр локальной сети института**, обеспечивающий интеграцию сетей **института** на скоростях 100 Mbit и 1 Gbit.
  - **Прокси сервер Отделения** и **центральных подразделений института** для работы с Интернет по наземному каналу 1 Gbit ([proxuiter.pnpi.spb.ru](http://proxuiter.pnpi.spb.ru)).
  - Сеть WiFi **Отделения**.
  - Видеоконференц связь **Отделения**.
  - **Централизованный принтер Отделения**.
- В отделе 4.5 человека.

# Справочная информация

- <http://help.pnri.spb.ru/VIDEO/> -  
оборудование видео конференций
- <http://help.pnri.spb.ru/WiFi/> -  
информация о WiFi
- <http://help.pnri.spb.ru/help/mail.html> – мейл  
сервер (только из домена pnri.spb.ru)
- <http://help.pnri.spb.ru/CSD/> - инфо об  
ОВС

## Центр локальной компьютерной сети *института* в аппаратной 7 корпуса

- **Локальная сеть института** в 7 корпусе строится с использованием сетевых коммутаторов 3Com 4500G, которые обеспечивают интеграцию сетей института на скорости 100 Mbit/1 Gbit.
  - **ОФВЭ** (2, 2а, 7 корпуса)
  - **ОНИ** (7, 1, 85 корпуса);
  - **ОТФ** (85 корпус);
  - **ОМРБ** (50 корпус);
  - **АТС, ИК, конструкторский отдел и др.**

# Список подключенных компьютеров ОФВЭ/УО в 2013

Иванов В.В. (Ханзадеев) - 192.168.14.160 точка доступа TP-LINK TL-WR1043ND, корпус 7

Добровольский А.В. - 192.168.14.189 маршрутизатор Zухel, корпус

Фетисов А.А. (Крившич) - 192.168.14.171-183 13 адресов, корпус 66А

Миклухо О.В. - 192.168.14.{114,170} 2 адреса корпус 7/

Гаврилов Г.Е. глав. инженер ОФВЭ - 192.168.14.99 корпус 7/340

Левицкая О.В., (Белостоцкий) - 192.168.14.{184,212} 2 адреса корпус 7/431, 7/419

Лебедева В.М. (Гордеев) - 192.168.14.202 корпус 7/418

Селиверстов М.Д., (Пантелеев) - 192.168.14.210 корпус ИРИС/209

Иванов В.С., (Пантелеев) - 192.168.14.209 корпус ИРИС/201

Удалдин Д.С., (УО) - 192.168.14.208 корпус 2А/309

Дергалеv Н.Н., (УО) - 192.168.14.207 корпус 2А/309

Воробьев А.С., (ОНИ) - 192.168.14.{205,206} 2 адреса корпус ИРИС/205, Ангар ГНЕЙС

Щербаков О.А., (ОНИ) - 192.168.14.{203,204} 2 адреса, Ангар ГНЕЙС

Кащук А.П., (Белостоцкий) - 192.168.14.212 корпус 7/419

Гузей В.А., (Самсонов) - 192.168.14.214 корпус 7