

History photos: A. Shevel reports on CSD seminar about new satellite channel at PNPI (Oct 1995)





**Сессия Ученого совета ОФВЭ
28 декабря 2005 года**

**Деятельность отдела вычислительных систем
(ОВС)
в 2005 году и в ближайшем будущем**

А. Е. Шевель

План презентации

- Ø Сферы деятельности ОВС
- Ø Локальная сеть Отделения
- Ø Электронная почта ПИЯФ
- Ø Вычислительный кластер отделения и его развитие в свете приближающегося пуска ускорителя в ЦЕРН

Основные сферы деятельности отдела и его состав

- ∅ Разработка эффективных информационно-вычислительных архитектур для использования в физике высоких энергий
- ∅ Поддержка разработанных и реализованных 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).
 - | Mail сервер **института** и главный DNS сервер **института** (mail.pnpi.spb.ru).
 - | WWW, FTP сервер **Отделения**, дополнительный DNS сервер **института** и списки рассылки **Отделения** и **института** (dbserv.pnpi.spb.ru).
 - | Коммутатор локальной сети **института** на 7 корпусе, обеспечивающий интеграцию сетей **института** на скорости 100 Мбит/сек
 - | Прокси сервер **Отделения** и центральных подразделений **института** для работы с Интернет по наземному каналу 100Mbit (proxuter.pnpi.spb.ru).
 - | Сервер доступа в локальную сеть по телефонным линиям (**Отделение** и **институт**).
 - | Сетевые принтеры **Отделения**.
- ∅ В отделе 5 человек.

Локальная сеть ОФВЭ на 7 и 2 корпусах

- Ø **Общее число компьютеров в Ethernet в Отделении увеличилось с 324 до 350.**
- Ø **В будущем (2006/2007) с ростом сетевых потоков Отделению потребуется установка гигабитного коммутатора в аппаратной корпуса 7.**

Центр локальной сети *института* в аппаратной 7 корпуса

- Ø Локальная сеть института на 7 корпусе строится на базе 4-х слотного коммутатора 3Com CoreBuilder 3500, который обеспечивает интеграцию сетей института на скорости 100 Мбит/с. Его используют ранее подключенные локальные сети (кроме ОФВЭ)
 - Ø ОНИ (7, 1, 85 корпуса);
 - Ø ОТФ (85 корпус);
 - Ø ОМРБ (50 корпус);
 - Ø конструкторский отдел ПИЯФ.
- Ø Коммутаторы данного класса позволяют отделениям и центральным подразделениям использовать несколько подсетей, количество которых на текущий момент составляет 24.

Электронная почта Института

- ∅ На сервере зарегистрировано примерно 600 пользователей (сотрудники **ОФВЭ**, **ОНИ** и центральных подразделений института).
 - С краткой информацией по работе с почтой на этом сервере можно ознакомиться на странице <http://hepd.pnpi.spb.ru/help/mail.html>
- ∅ В конце ноября 2005 года мы встретились с серьёзными проблемами на мейл-сервере. Потребовалось масса усилий по определению источника проблем, срочной замене машины (взяли временно из кластера **ОФВЭ**). Центральная дирекция ищет финансовые средства, чтобы компенсировать машину в кластере **ОФВЭ**.
- ∅ Адреса электронной почты зарегистрированных сотрудников института упорядоченных по алфавиту можно найти на странице <http://www.pnpi.spb.ru/win/eml/mlist.htm>

Безопасность почтовых сообщений

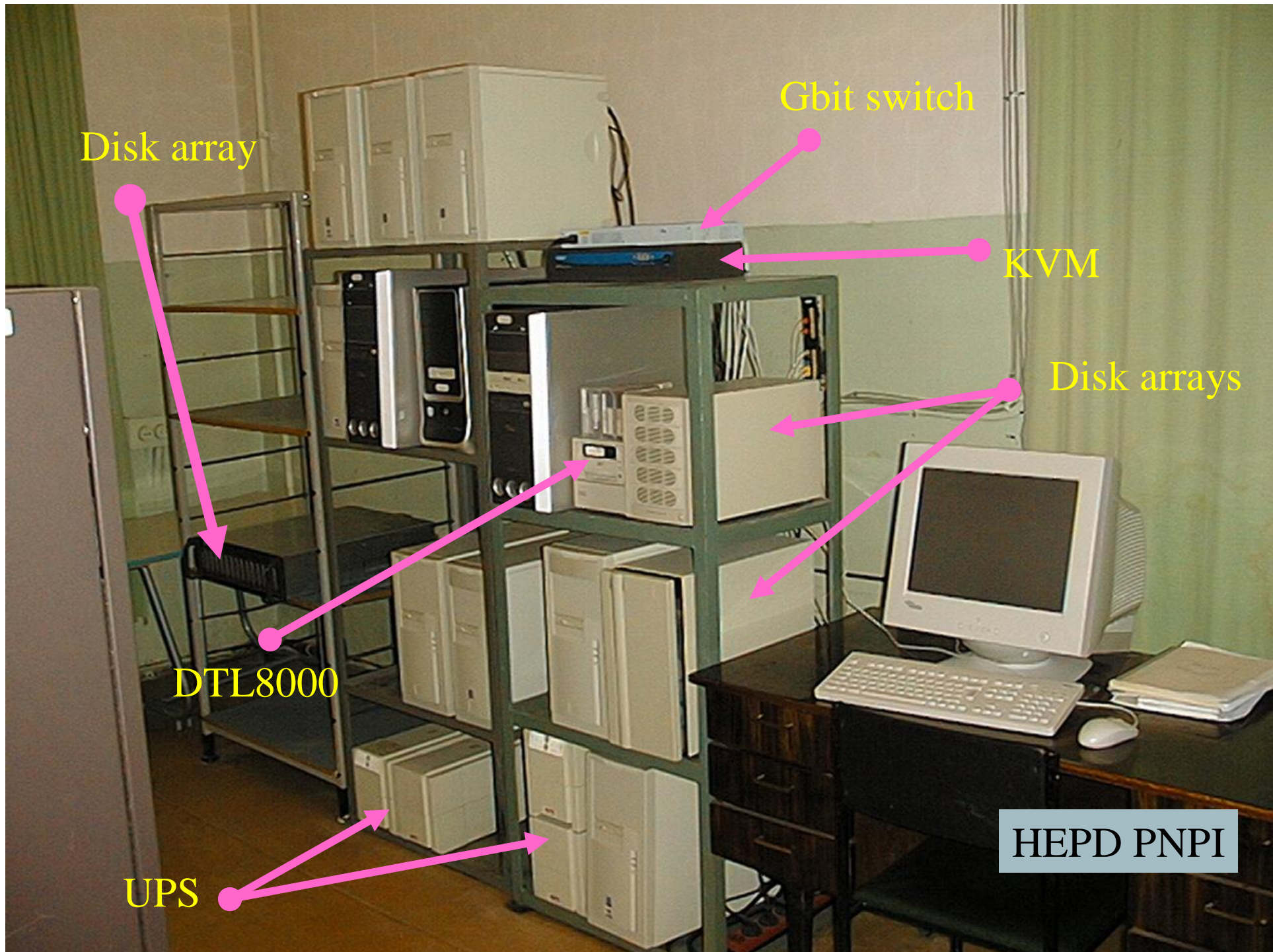
- ∅ Антивирусная защита на сервере организована с использованием Dr.Web для **sendmail**.
Продление лицензии выполняется четвёртый год. **Переговоры с центральной дирекцией по поводу оплаты идут как правило не быстро.**
- ∅ Работать без антивирусной защиты почты невозможно, т.к. в сутки на сервер приходит от 100 до 1000 мейлов с вирусами.
- ∅ Видимо потребуется лицензия на анти-СПАМ.

Вычислительный кластер Отделения (pcfarm.pnpri.spb.ru)

- Ø Кластер состоит из главного и периферийных компьютеров, на которых запускаются задания с использованием системы пакетной обработки SGE.
- Ø Файл-сервер (центральный компьютер) организован на базе системного блока Intel Xeon 2.4 GHz (533 МГц/HT), оперативной памятью 2 ГБайта. Связь периферийных компьютеров с главным осуществляется через коммутатор Ethernet 1 Гбит.
- Ø Общая дисковая память составляет около 1 ТВ SCSI диски и около 3 ТВ диски SATA. Итого 4 ТБ.
- Ø Для потребителей доступны несколько видов временной дисковой памяти (временная на конкретном узле /tmp/..., временная общая для всех узлов /scratch/...)

Вычислительный кластер Отделения (продолжение)

- ∅ В настоящее время на кластере зарегистрировано около 140 пользователей (около 70 логируются каждую неделю).
- ∅ Все компьютеры кластера работают под управлением операционной системы SL 3.05. Среди установленных системных компонентов можно отметить AFS, Globus (базовая система в Grid), SUN Gridware Engine (SGE), CERNlib. Развёрнуто программное обеспечение UI для запуска заданий в Grid.
- ∅ Связь с внешним миром осуществляется по наземному каналу 100 Mbit.



Disk array

Gbit switch

KVM

Disk arrays

DTL8000

UPS

HEPD PNPI

Использование вычислительного кластера *пакетными* заданиями в 2005 году

Статистика с 1 января 2005 года по 16 декабря 2005 года (в часах CPU)

| | | | |
|-----|----------|--------------------|------|
| 1. | ismirnov | Игорь Смирнов | 9377 |
| 2. | rmm | Михаил Рыжинский | 4254 |
| 3. | agreb | Анастасия Гребенюк | 2860 |
| 4. | velichko | Игорь Величко | 2446 |
| 5. | fomin | Алексей Фомин | 2038 |
| 6. | obrant | Геннадий Обрант | 1619 |
| 7. | arnis | Арнис Кулбардис | 1019 |
| 8. | kozlenko | Николай Козленко | 952 |
| 9. | radkov | А.К.Радков | 679 |
| 10. | dair | Д.Е.Боядилов | 520 |
| 11. | tverskoy | М.Г.Тверской | 99 |
| 12. | lhcbprod | ЛНСВ | 96 |
| 13. | saran | В.В.Саранцев | 65 |
| 14. | komarov | Е.Н.Комаров | 10 |

Новые компьютеры в кластере

- ∅ Всего в 2005 поступило 4 компьютера. Из них
 - | один ушёл на замену вышедшего из строя www-сервера ОФВЭ
 - | один - на замену вышедшего из строя мейл-сервера ПИЯФ
 - | один - работает в кластере.
 - | один - на тестировании.
 - Один из старых компьютеров в ремонте
- ∅ Итого 10 машин сейчас работает в кластере. Ожидается, что ещё три машины из вышеупомянутых вернуться в кластер в ближайшее время (т.е. станет 13).

Рекомендации по ближайшим мероприятиям на кластере

- Ø Кластер отделения следует зарегистрировать как отдельный ресурс в Grid.
- Ø Следует планировать 1 Gbit на АТС ПИЯФ
- Ø Предполагается, что в ближайшее время (вместе с освоением методов работы с данными ЛНС) Отделение будет нуждаться в дисковой памяти (примерно 20 ТВ в 2007 году - примерно \$30К).
- Ø Более важен вопрос об эффективности архитектуры, чем о числе машин (следует обновлять около 1/3 машин кластера каждый год, увеличивая при этом дисковое пространство).
- Ø Так же остро будет стоять вопрос о резервных копиях для программ и данных: имеются варианты. Например, немедленное - купить магнитофон.

Следует подумать

- ∅ ПИЯФ (или Российский) надёжный файл каталог для экспериментальных и/или симулированных файлов. (Потеря только каталога файлов – это **катастрофа**).
- ∅ Реплики каталогов и/или баз данных из ЦЕРН в ПИЯФ (калибровочные данные, геометрия, прочее).

Заключение

Ø Я полагаю, что отдел работает исключительно эффективно (мне неизвестно с кем сравнить, например, по параметру *price/performance*). Хотелось бы несколько увеличить это соотношение.

Дополнительные слайды



Список компьютеров подключенных к сети в 2005 году

| | | | | |
|-----|-------------|---------------|---------------|--------------------|
| 1. | iris-guest1 | 192.168.14.20 | эксп.зал ИРИС | Мороз Ф.В. |
| 2. | iris-guest2 | 192.168.14.21 | эксп.зал ИРИС | Мороз Ф.В. |
| 3. | iris-guest3 | 192.168.14.22 | эксп.зал ИРИС | Мороз Ф.В. |
| 4. | notesci | 192.168.14.24 | 7К 241к | Гордеев В.А. |
| 5. | pc2m4 | 192.168.14.19 | мед.прист.2К | Карлин Д.Л. |
| 6. | noteschool | 192.168.14.25 | 7К 125к | Гордеев В.А. |
| 7. | noteelk | 192.168.14.26 | 2К 223Ак | Елкин Ю.В. |
| 8. | eppl8 | 192.168.14.30 | 7К 242к | Щегельский В.А. |
| 9. | cata05 | 192.168.14.29 | 7К 224к | Андроненко Л.Н. |
| 10. | solyakin | 192.168.14.31 | 7К 429к | Солякин Г.Е. |
| 11. | eng05 | 192.168.14.32 | 7К 203к | Гусельников В.С. |
| 12. | mpl8 | 192.168.14.34 | 2К 218к | Козленко Н.Г. |
| 13. | mpl7 | 192.168.14.33 | 2К 218к | Козленко Н.Г. |
| 14. | chupacabara | 192.168.14.37 | 2К изм.зал | Миклухо О.В. |
| 15. | mpl9 | 192.168.14.35 | 2К 306к | Бекренев В.С. |
| 16. | hall02 | 192.168.14.38 | 7К мал.зал | Ким В.Т. |
| 17. | red15 | 192.168.14.36 | 2К 206к | Скнарь В.А. |
| 18. | mpcml6 | 192.168.14.39 | 2К 308к | Шевель Л.Ф. |
| 19. | mpcml7 | 192.168.14.40 | 2К 308к | Шевель Л.Ф. |
| 20. | eng07 | 192.168.14.41 | ИРИС эксп.зал | Гусев Ю.И. |
| 21. | eng06 | 192.168.14.42 | ИРИС 207к | Попов А.В. |
| 22. | eppl9 | 192.168.14.43 | 7К 127к | Величко Г.Н. (*) |
| 23. | muon2 | 192.168.14.44 | 7К 125к | Комаров Е.Н. (*) |
| 24. | epiornis | 192.168.14.46 | 7К 217к | Миклухо О.В. (*) |
| 25. | mermaid | 192.168.14.45 | 7К 315к | Манаенков С.И. (*) |
| 26. | atlas8 | 192.168.14.47 | 7К 121к | Малеев В.П. |

* замена Xterminals

Антивирусная политика

- Ø Период опроса новых вирусных записей в базе данных Dr.Web установлен в 15 минут. Если появились новые записи, то производится пересылка на мейл-сервер.
- Ø Информация о заражённом мейле поступает только администратору.
- Ø При каждом скачивании новых вирусных записей осуществляется сканирование всех входных ящиков пользователей. Если обнаружены мэйлы с вирусом, то автоматически запускается скрипт на удаление заражённых мейлов.