

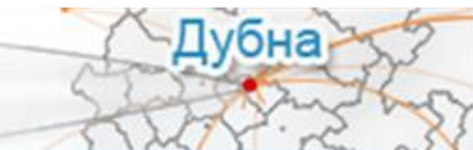
Виртуальная компьютерная лаборатория на основе технологий облачных вычислений - инновационный инструмент в подготовке кадров



Инновационное компьютерное образование – это создание в ВУЗе оптимальной и устойчивой технической, технологической, учебно-организационной, научно-методической и нормативно-административной среды, обеспечивающей поддержку инновационных подходов к компьютерному образованию, которые ориентированы на интеграцию научно-образовательного потенциала ВУЗа, отраслевой академической науки и установление партнерских отношений с работодателями.



Отличительна черта современного образования – это образование в области Информационных Технологий. Оно отличается непрерывным и быстрым ростом требований к квалификации специалистов, поскольку в последние десятилетия темпы обновления образовательного ресурса постоянно увеличиваются, и сокращается период обновления знаний, с каждым годом существенно усложняется программное обеспечение. Соответственно, постоянно растут и изменяются требования к системе IT-образования.



Дубна

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московской области

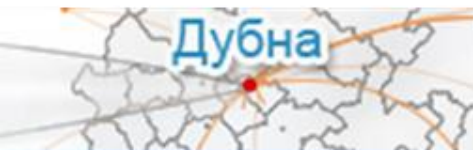
Международный Университет
природы, общества и человека
"Дубна"



ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО
АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ



Задача ВУЗа обеспечить соответствующий уровень и качество полученных знаний, умений, компетенций и навыков выпускников, при котором они могли бы успешно решать задачи в технологичных отраслях и в соответствии с программой модернизации страны.



Дубна

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московской области

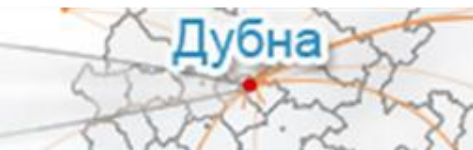
Международный Университет
природы, общества и человека
"Дубна"



ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО
АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ



Первостепенной задачей виртуальной компьютерной лаборатории является предоставление учащимся возможности изучения полного цикла задач жизненного цикла корпоративного программного обеспечения от установки до практического применения на основе проблемного-ориентированного подхода в рамках семинарских занятий, самостоятельной работы, лабораторных работ, научно-практических исследований, независимо от времени и месторасположения с применением широкого спектра клиентского оборудования: планшетов, нетбуков/ультрабуков, лэптопов, стационарных рабочих станций.



Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московской области

Международный Университет
природы, общества и человека
"Дубна"



ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО
АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ



Институт Системного анализа и управления университета «Дубна» является наглядным примером успешного обеспечения инновационного характера развития образовательной деятельности, где одновременно реализуется совокупность следующих учебно-методических компонентов:

- разработка студентами реальных проектов в различных научных и производственных секторах;
- проведение исследований фундаментального и прикладного характера;
- использование образовательных технологий, обеспечивающих студентам возможность выбора учебных курсов;



- возможности создания и поддержки индивидуальных траекторий обучения для студентов очной, заочной и дистанционной форм обучения;
- предоставление студентам удаленного доступа, посредством локальной сети и сети Интернет, к программно-аппаратным ресурсам и программно-технологическим платформам университета для решения всевозможных учебных, научно-исследовательских и вычислительных задач;
- внедрение систем оценки качества работы, контроля усвояемости и полноты знаний.



Виртуальная компьютерная лаборатория – это комплекс программно-аппаратных средств, основанных на технологиях виртуализации, позволяющих гибко, по запросу, предоставлять и использовать вычислительные ресурсы в виде «облачных» интернет-сервисов для, выполнения научно-исследовательских работ, ресурсоемких вычислительных расчетов и заданий, связанных с освоением сложных корпоративных и иных информационных систем, предоставления выделенных виртуальных серверов для инновационных проектов, выполняемых студентами и сотрудниками Института Системного анализа и управления, а также малыми исследовательскими компаниями, расположенными в Университете «Дубна».



Применение технологий облачных вычислений позволяет выполнять все задачи через сеть интернет, а все функции виртуальной лаборатории предоставлять в виде веб сервисов.

Виртуальная компьютерная лаборатория предоставляет облачные услуги в виде:

PaaS (Platform as a Service) – Платформа как сервис

SaaS (Software as a Service – Программное обеспечение как услуга)

IaaS (Infrastructure as a Service) – Инфраструктура как сервис



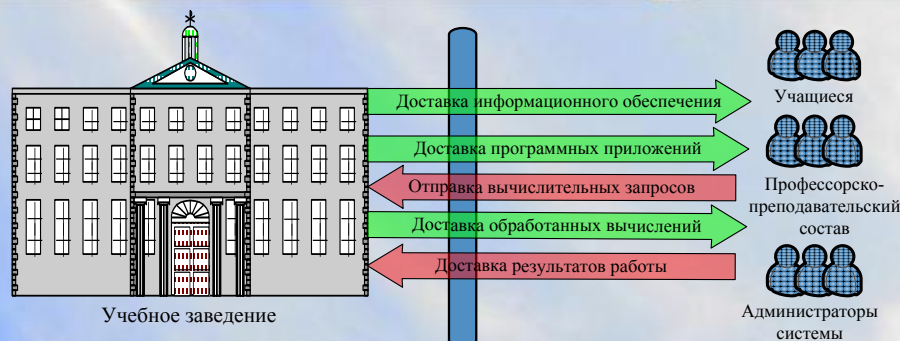
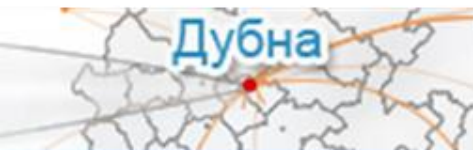
Реализация задач управления в виде веб сервисов, позволяет управлять и поддерживать работу виртуальной компьютерной лаборатории без отрыва от учебной работы, не требуется специализированного помещения для размещения персонала технической поддержки, имеется возможность привлечения экспертов от компаний-поставщиков аппаратного и платформообразующего программного обеспечения.



Современные корпоративные информационные системы имеют многокомпонентную структуру, как правило состоящую из СУБД, сервера приложений, сервера LDAP и непосредственно приложений или модулей, реализующих бизнес-логику.

Традиционный компьютерный класс не позволяет совсем осваивать корпоративные информационные системы или позволяет делать это с ненадлежащим уровнем качества.

Виртуальная компьютерная лаборатория на основе облачных технологий позволяет успешно решить эту проблему.



Централизованная система управления ВКЛнОТОВ

Средства виртуализации и балансировки нагрузки

Средства методического обеспечения и технической поддержки:
-интерактивная справочная система;
-библиотека интерактивной учебно-методической и технической поддержки.

Средства коммуникаций:
-система для подготовки и проведения интернет-лекций и мастер-классов (вебинаров);
-система аудиовизуального взаимодействия с тьютором;
-система совместной работы и взаимодействия участников лаборатории.

Средства поддержки учебного процесса и доставки приложений

Средства резервирования и обеспечения повышенной надежности

Средства обеспечения безопасности и разграничения доступа:
-централизованная система авторизации и аутентификации;
-система управления безопасностью и защитой от несанкционированного доступа.

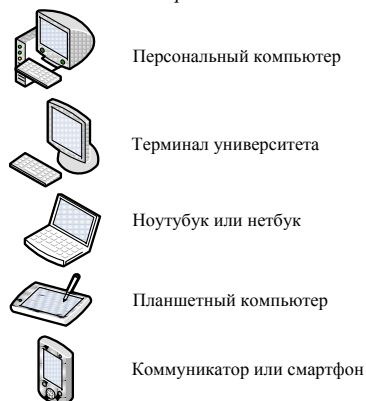
Средства администрирования:
-системы управления программно-аппаратной платформой лаборатории и периферийными подсистемами.

Средства тестирования, контроля качества знаний и оценки эффективности (качества) ВКЛнОТОВ

Виртуальный компьютерный класс

Локальная сеть / Интернет

Клиентское аппаратное обеспечение:



Клиентское программное обеспечение:

- операционная система пользовательского устройства;

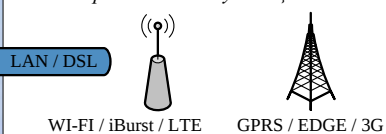


- веб-браузер;



- прикладное ПО.

Средства коммуникаций:





Интегрированная система управления виртуальной компьютерной лабораторией

Система управления аппаратным обеспечением сервера

Система управления сетевой файловой системой и образами виртуальных машин

Система консолидированного управления уровнем виртуализации (гипервизором)

Централизованная система авторизации и аутентификации

Система управления бесперебойным питанием

Система управления резервным копированием



Система управления виртуальным компьютерным классом

Система управления безопасностью и защитой от несанкционированного доступа

Система проведения видеолекций и мастер-классов (вебинаров)

Библиотека интерактивной учебно-методической и технической поддержки

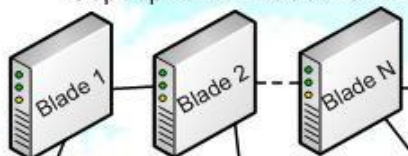
Система совместной работы и взаимодействия участников лаборатории

Система управления дистрибутивами ПО и лицензиями

Сетевая распределенная система хранения данных (NFS)



Серверы IBM Blade HS21XM



Гипервизор

Гипервизор

Гипервизор

Система балансировки нагрузки и обеспечения повышенной надежности

Виртуальный компьютерный класс

Виртуальные машины компьютерной лаборатории

Система резервного копирования



On-Line ИБП



Система сетевых коммуникаций и безопасности



Локальная сеть университета



Компьютерный парк университета

Сеть Интернет

Планшет



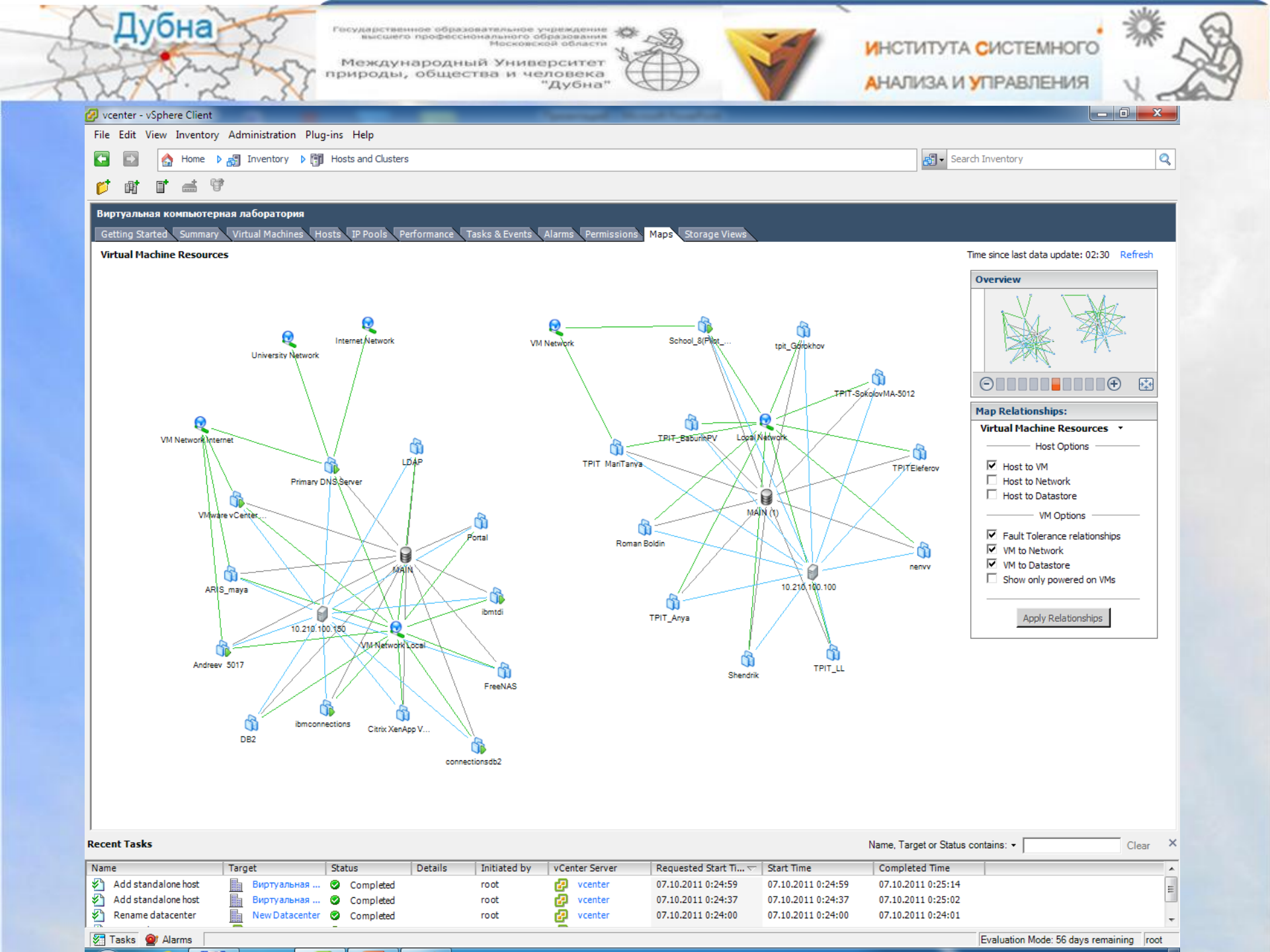
Настольный ПК

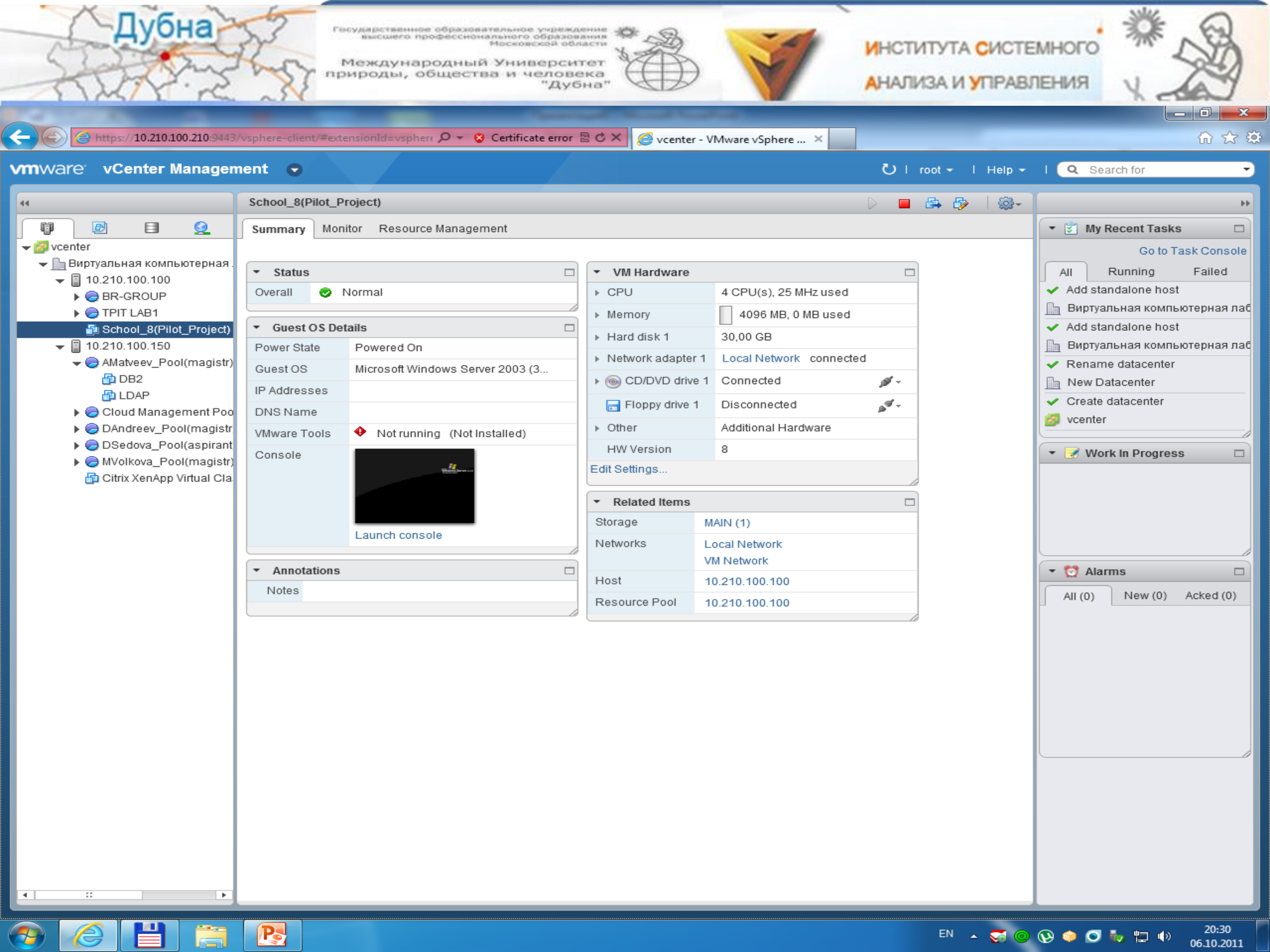


Мобильный ПК

Мобильное устройство









Виртуальная лаборатория

Доп. информация

Параметры ▼

Вход выполнен под именем: student

Выход

Программное обеспечение

 Поиск

Приложения

Основной

Выбрать вид: Значки ▼



CorelDraw



IBM Lotus Syphony



Microsoft Access



Microsoft Excel

Microsoft
PowerPoint

Microsoft Word



Notepad



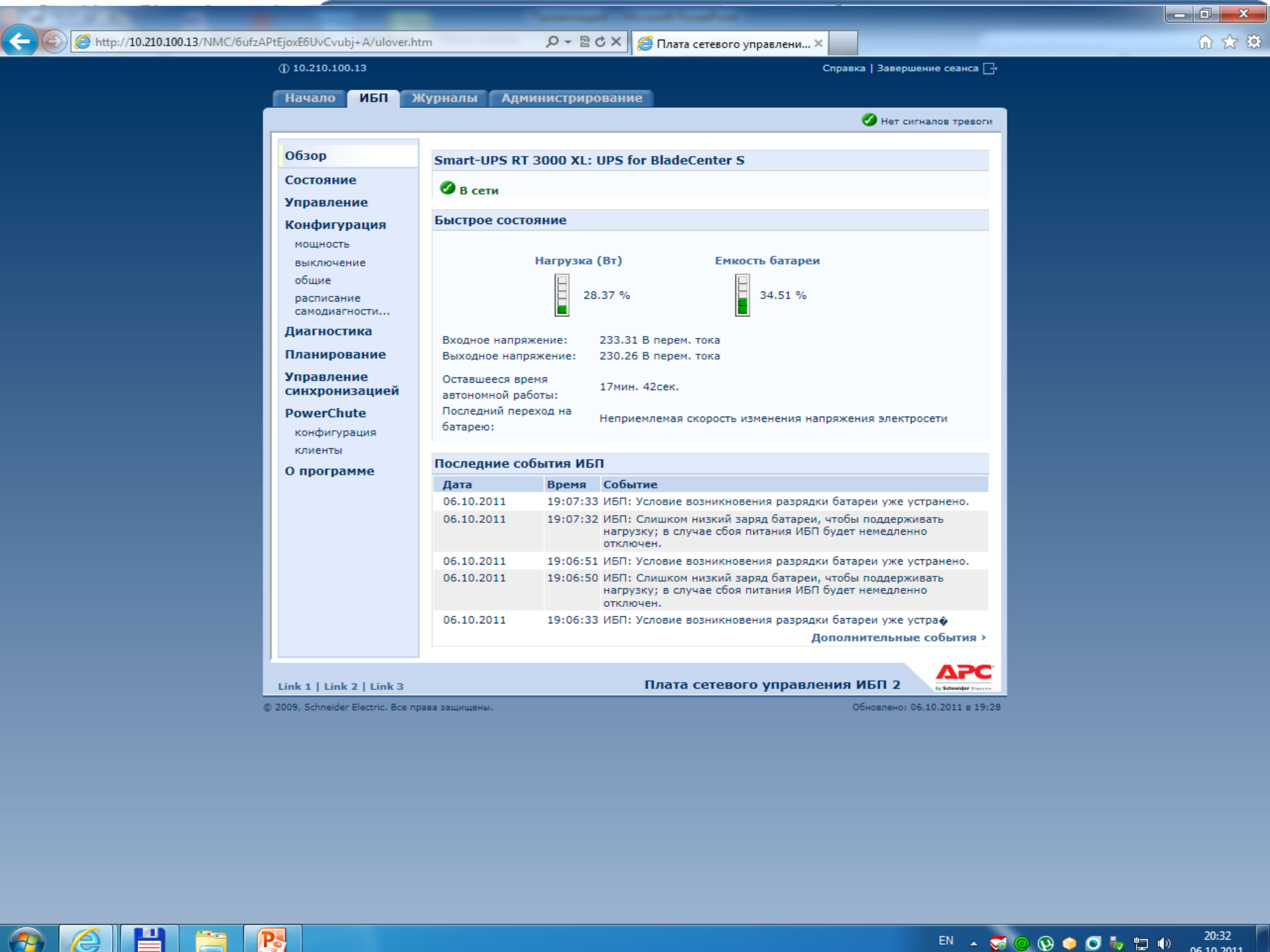
Total Commander

Почтовый клиент
Outlook

Подсказка: Не удастся найти нужные опубликованные ресурсы? Воспользуйтесь средством поиска. (X)

Проблемы при подключении?

Для учащихся университета "Дубна"



Обзор

Состояние

Управление

Конфигурация

- мощность
- выключение
- общие
- расписание
- самодиагностика...

Диагностика

Планирование

Управление синхронизацией

PowerChute

- конфигурация
- клиенты

О программе

Smart-UPS RT 3000 XL: UPS for BladeCenter S

В сети

Быстрое состояние

Нагрузка (Вт)



28.37 %

Емкость батареи



34.51 %

Входное напряжение: 233.31 В перем. тока

Выходное напряжение: 230.26 В перем. тока

Оставшееся время автономной работы: 17мин. 42сек.

Последний переход на батарею: Неприемлемая скорость изменения напряжения электросети

Последние события ИБП

Дата	Время	Событие
06.10.2011	19:07:33	ИБП: Условие возникновения разрядки батареи уже устранено.
06.10.2011	19:07:32	ИБП: Слишком низкий заряд батареи, чтобы поддерживать нагрузку; в случае сбоя питания ИБП будет немедленно отключен.
06.10.2011	19:06:51	ИБП: Условие возникновения разрядки батареи уже устранено.
06.10.2011	19:06:50	ИБП: Слишком низкий заряд батареи, чтобы поддерживать нагрузку; в случае сбоя питания ИБП будет немедленно отключен.
06.10.2011	19:06:33	ИБП: Условие возникновения разрядки батареи уже устранено.

Дополнительные события >

Bay 1: superserver

- Monitors
 - System Status**
 - Event Log
 - LEDs
 - Power Management
 - Hardware VPD
 - Firmware VPD
 - Remote Chassis
- Blade Tasks
- I/O Module Tasks
- Storage Tasks
- MM Control
- Service Tools

- [Blades](#)
- [I/O Modules](#)
- [Storage Modules](#)
- [Management Module](#)
- [Power Modules](#)
- [Power Module Cooling Devices](#)
- [Chassis Cooling Devices](#)
- [Media Tray](#)

Blades ?

Click the icon in the Status column to view detailed information about each blade.

Bay	Status	Name	Pwr	Owner**		cKVM*	I/O Compatibility	WOL*	Local Control			BEM*
				KVM	MT*				Pwr	KVM	MT*	
1		SN#YK105394B2TY	On	✓	✓		OK	On	✓	✓	✓	---
2		SN#YK105394B2K1	On				OK	On	✓	✓	✓	---
3		SN#YK105394B23D	On				OK	On	✓	✓	✓	---
4		No blade present										
5		No blade present										
6		No blade present										

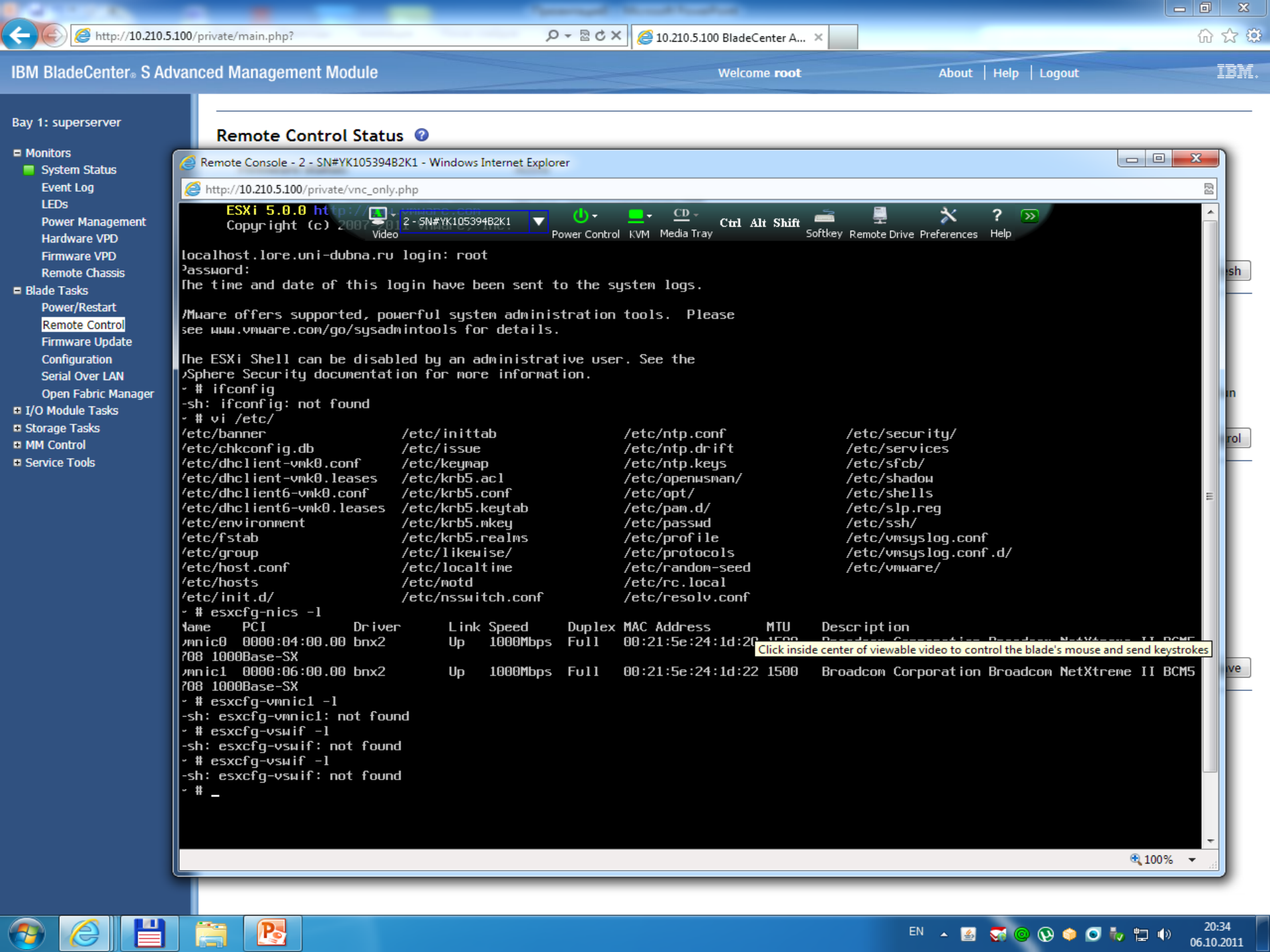
* MT = Media Tray (CD/ USB), WOL = Wake on LAN, BEM = Blade Expansion Module
 BSE1 (BSE2,BSE3) = Blade Storage Expansion 1st Generation (2nd Generation, 3rd Generation)
 PEU1 = PCI Expansion Unit 1st Generation, PEU2 = PCI Expansion Unit II, BPE3/BPE4 = PCI Express Expansion Unit
 cKVM = Concurrent KVM Expansion, BIE = Blade I/O Expansion, BPR = Blade Processor Expansion, BGE = Blade Graphics Expansion Unit, MEU = Memory Expansion Unit

** You can change the KVM and Media Tray ownership on the Remote Control panel (under Blade Tasks).

I/O Modules ?

Click the icon in the Status column to view more information about each I/O module.

Bay	Status	Type*	Manufacturer	I/O Compatibility	MAC Address	IP Address	Pwr	Stacking Mode	Protected Mode
1		Ethernet SM	NT (BNT)	OK	00:25:03:0A:F4:00	View	On	n/a	Disabled PO
2		No module present							
3		SAS RAID Ctrl Mod	IBM (VENT)	OK	00:1A:64:9E:92:3A	View	On	n/a	n/a PO
		SAS SW RAID Ctrl			00:1A:64:9E:11:80	10.210.100.11			
4		SAS RAID Ctrl Mod	IBM (VENT)	OK	00:1A:64:9E:98:65	View	On	Standby	n/a PO
		SAS SW RAID Ctrl			00:1A:64:9E:18:63	----			





Firefox Integrated Solutions Console

localhost https://localhost:32101/ibm/console/login.do?action=secure

Integrated Solutions Console Welcome mbelov Help Logout

View: All tasks

- Welcome
- My Startup Pages
- BladeCenter SAS Module
- BC-S SAS RAID Module
 - Health
 - Jobs and Processes
 - Configuration
 - Storage
 - SAS Zoning
 - SAS Ports
 - Set Date and Time
 - Service
 - User Management
- Settings

Storage

Current Device: RAID Subsystem (10.210.100.11, 10.210.100.21)

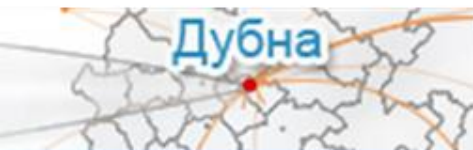
Last Refresh: Thursday, October 6, 2011 8:41:31 PM GMT+04:00 Refresh

Volumes Storage Pools Hosts Disk Drives Configurations

Create Storage Pool... Create Volumes... -- More Actions --

Storage Pool	Status	Total (GB)	Available (GB)	Volumes	RAID Level	Spare Coverage
Blade1_Pool	Normal (Online)	1,396.773	0	2	RAID 0	---
Blade2_Pool	Normal (Online)	1,396.773	0	2	RAID 0	---
Blade3_Pool	Normal (Online)	1,396.773	0	2	RAID 0	---

IBM BladeCenter S объединяет компактные высокопроизводительные серверы-лезвия, систему хранения данных, коммутаторы, электрическую мощность, охлаждение и кабели в единое, автономное, удобное в использовании решение



Дубна

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Московской области

Международный Университет
природы, общества и человека
"Дубна"



ИНСТИТУТ СИСТЕМНОГО
АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!