

## Лабораторная работа №2 «Среда системы хранения»

**Цель:** исследовать интерфейс управления и основные задачи, которые можно выполнить в среде интеллектуальной системы хранения.

**Задачи:** убедиться в правильности конфигурации системы хранения. Ознакомиться с шагами создания ресурсов хранения

### Представление результатов лабораторной работы.

Ход выполнения лабораторной работы должен быть отражен в отчете (оформлять по ГОСТам). Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- последовательное описание действий, выполняемых студентами при выполнении лабораторной работы (с приведением скриншотов);
- заключение.

### Часть 1. Исследование системы хранения.

В этой лабораторной работе вы изучите интерфейс Unisphere и инфраструктуру хранения с точки зрения массива хранения данных.

Запустите VNXe симулятор.

~~Откройте вкладку **Dashboard**. Посмотрите, какие функции вам доступны из этого окна.~~

~~Меню **Dashboard** легко настроить так, чтобы вы могли получить доступ к самой часто используемой информации. Выберите и удерживайте шапку окна информации о системе (System Information). Перенесите окно в верхний правый угол рабочей области. Отрадите результат в отчете.~~

~~Раскройте список **Customize**. В верхней части рабочей области появятся элементы управления. Выберите **LUN's** и перетащите его в верхнюю левую часть рабочей области. Вы можете настроить рабочую область любым удобным для вас образом.~~

~~Перейдите в меню **Storage Resource Health** (System -> Storage Resource Health). Здесь представлены ресурсы хранения, LUN's, LUN Groups, хранилища данных и файловые системы. Исследуйте это окно и его вкладки. Пометьте, какую информацию о ресурсах системы вы можете получить.~~

~~Перечислите файловые системы и отметьте их статус.~~

Файловая система	Статус

~~Для выполнения следующего задания найдите во вкладке **Storage** меню управления пулом устройств хранения. В меню управления на вкладке **List View**, выберите **MultiTier** из пула устройств хранения данных. Откройте подробное описание выбранного пула (**Details**). Просмотрите и~~

пометьте всё, что можно узнать из этого описания. Пометьте, какие настройки можно поменять.

~~Выберите вкладку **Utilization**. Установите уровень **Alert Threshold** равным 50%. Изменение **Alert Threshold** приводит к изменению количества генерируемых оповещений. Чем ниже уровень, тем при меньшем занятом объеме данных будут поступать предупреждения.~~

~~Сохраните изменения.~~

~~Выберите вкладку **Hosts** и откройте вкладку **Initiators**. Из двух вкладок ниже, **Initiators** и **Initiator Paths**, выберите вторую. Пометьте, какие изменения вы можете внести в систему и её компоненты.~~

~~Используйте информацию, представленную на вкладке **Initiators**, для ответа на следующие вопросы. Щёлкнув дважды по имени хоста, вы можете перейти к подробной информации. Выбранный хост – **Windows 2k8**.~~

~~Какой протокол используется этим хостом для получения доступа к системе хранения?~~

~~Имеет ли хост доступ к массиву хранения данных?~~

~~Сколько у выбранного хоста инициаторов?~~

~~Сколько путей существует у выбранного хоста?~~

~~Выберите вкладку **Settings**. Из всех вариантов выберите настройки протокола iSCSI. Посмотрите интерфейсы протокола. Здесь представлены текущие настройки для инициаторов и CHAP. Посмотрите и пометьте, какую информацию можно отсюда получить. Пометьте, какие настройки вы можете поменять. Пометьте конфигурацию активных iSCSI интерфейсов.~~

Port #	SP	IP Address	Port IQN

## Часть 2. Создание блочного устройства.

~~Откройте панель инструментов EMC Unisphere System. В окне основных задач выберите создать LUN или группу LUN. Откроется мастер создания LUN или группы LUN. Разница между LUN и группы LUN состоит в том, что группа LUN поддерживает состояние всех LUN в группе. В этом задании вам нужно создать группу LUN.~~



~~Выберите пункт создать LUN Group. Введите имя группы и её описание. Теперь настройте LUNs в группе. Создайте группу из 10 LUNs, 5 одной конфигурации и 5 другой. Для первой конфигурации установите размер LUN равным 100 GB, напротив Thin поставьте галочку. Добавьте 5 LUNs к группе. Для второй конфигурации установите размер LUN равным 10 GB, напротив Thin поставьте галочку. Перейдите к следующему шагу. Здесь у вас есть возможность установить защиту для вашей группы. Добавление защиты будет выполнено в одной из следующих лабораторных. Оставьте этот пункт без изменений и перейдите к следующему.~~

~~следующем пункте устанавливается соединение с хостом. Отфильтруйте имеющиеся хосты по протоколу и в качестве протокола выберите FC. Вы увидите, что доступен только один хост – 10.244.214.222.~~



~~Теперь необходимо выбрать тип доступа к хосту. На выбор есть 4 варианта:~~

- ~~- нет доступа – хост отклоняет любой доступ к группе;~~
- ~~- LUN – хост гарантирует доступ к группе;~~
- ~~- Snapshot – хост гарантирует доступ к наблюдению;~~
- ~~- LUN и Snapshot – хост гарантирует доступ и к группе, и к наблюдению за ней.~~

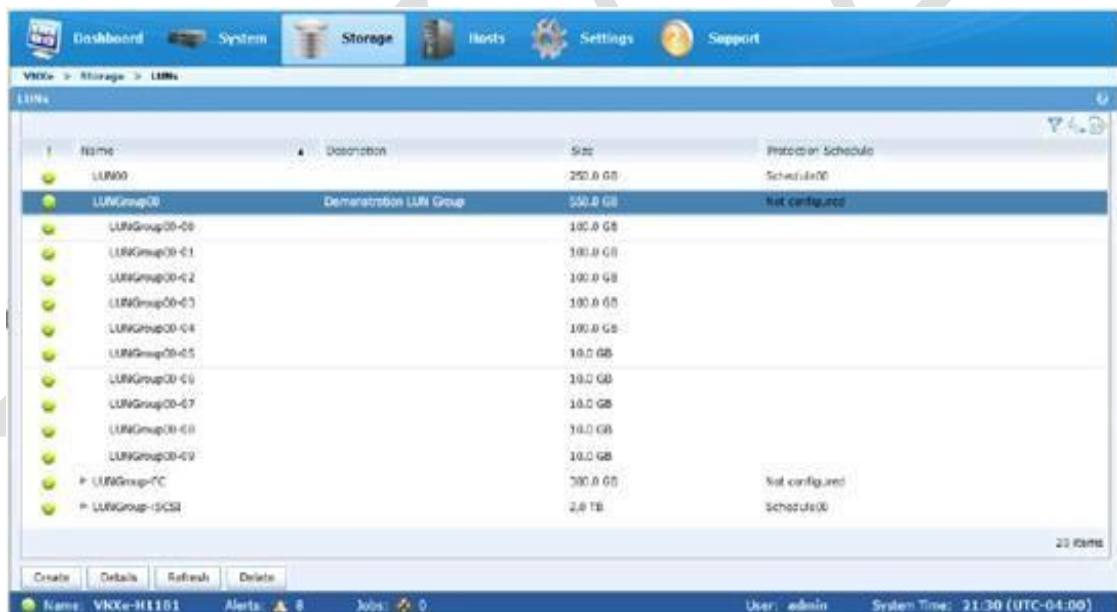
~~Выберите LUN и перейдите к следующему пункту. Теперь осталось только подтвердить конфигурацию для этой группы. Нажмите **Finish**, если вы ввели все данные правильно.~~

После того как группа LUN будет создана, посмотрите конфигурацию хранилища.

~~Выберите **Storage -> LUNs** для просмотра LUN. Раскройте созданную вами LUN группу.~~

~~Убедитесь, что конфигурация LUN группы соответствует описанной на предыдущих шагах.~~

~~Продемонстрируйте в отчете конфигурацию созданной группы.~~



### Часть 3. Создание файловой системы.

~~Откройте панель инструментов. Выберите в основных задачах пункт «Создать файловую систему».~~



~~Вы настроите файловую систему для хоста с Windows. Выберите тип протокола.~~

Возможные опции для выбора предоставляемые VNX следующие:

- **CIFS** используется в основном для операционных систем Windows для организации доступа к файлам

- **NFS** используется для UNIX систем для организации доступа к файлам.

~~Выберите нужную вам опцию.~~

~~Введите имя вашей файловой системы. Введите описание системы, для того чтобы позднее вам легко было её узнать среди других.~~

~~Выберите подходящий пул для вашей системы. Определите многоуровневую политику (start high), размер (100GB) и Thin.~~

~~Создайте общий участок памяти и задайте его имя и описание. Этот участок будет служить как интерфейс доступа к открытым для доступа папкам для различных хостов~~

На следующем шаге вы проведёте настройку сохранения текущей конфигурации-защиты, которую рекомендуется применять для общей памяти. ~~Выберите пункт **Select a snapshot schedule** и выставьте значение по умолчанию.~~

~~Проверьте конфигурацию, перед тем как закончить настройку и отразите её в отчете.~~

Создание файловой системы займёт немного времени, в зависимости от того сколько вы выбрали LUN's и Snapshots. Ваша файловая система успешно создана.