

## 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

поставьте все, что можно узнать из этого описания. Поставьте, 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. Поставьте, 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?

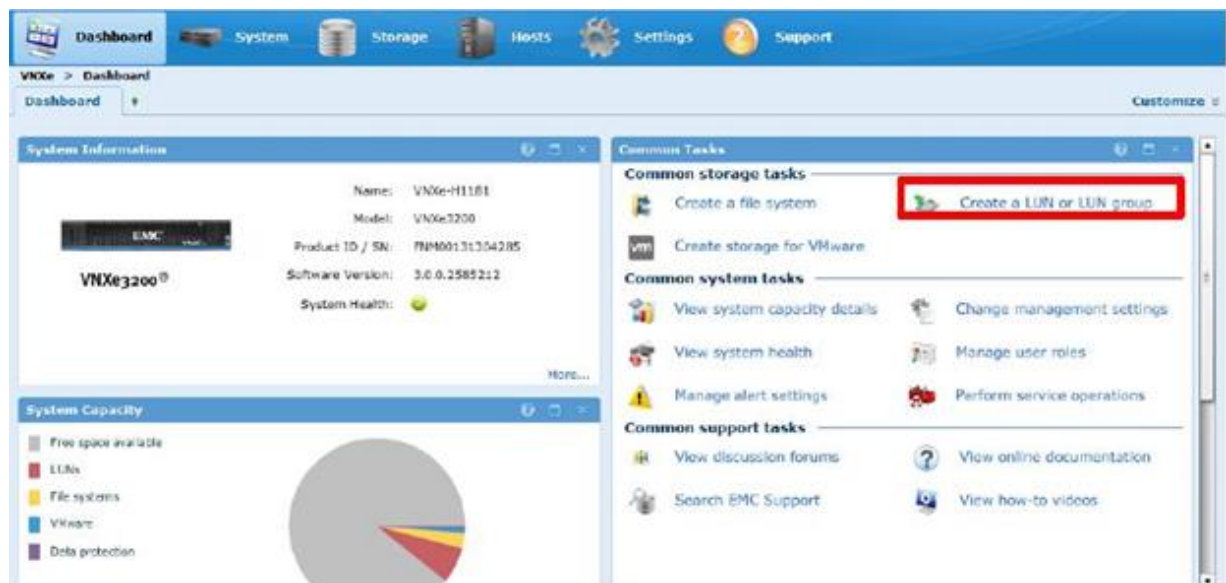
Сколько путей существует у выбранного хоста?

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

Port #	SP	IP Address	Port IQN

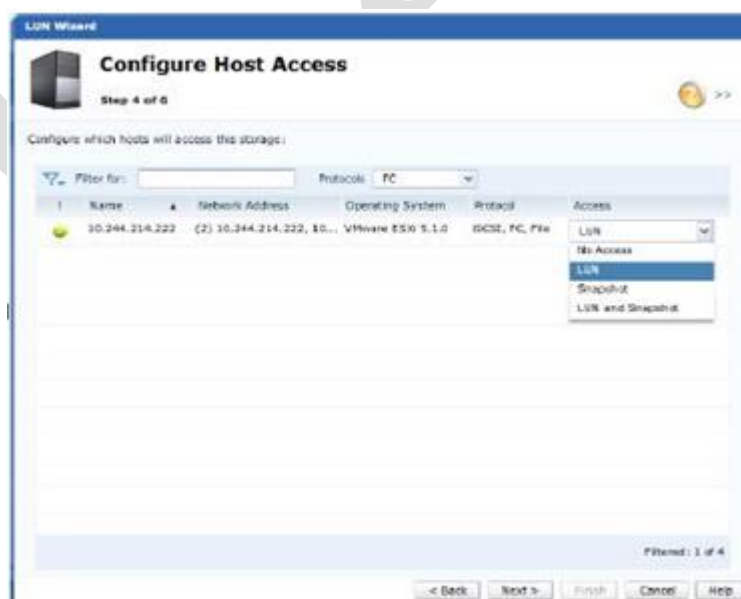
## Часть 2. Создание блочного устройства.

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.

в 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.

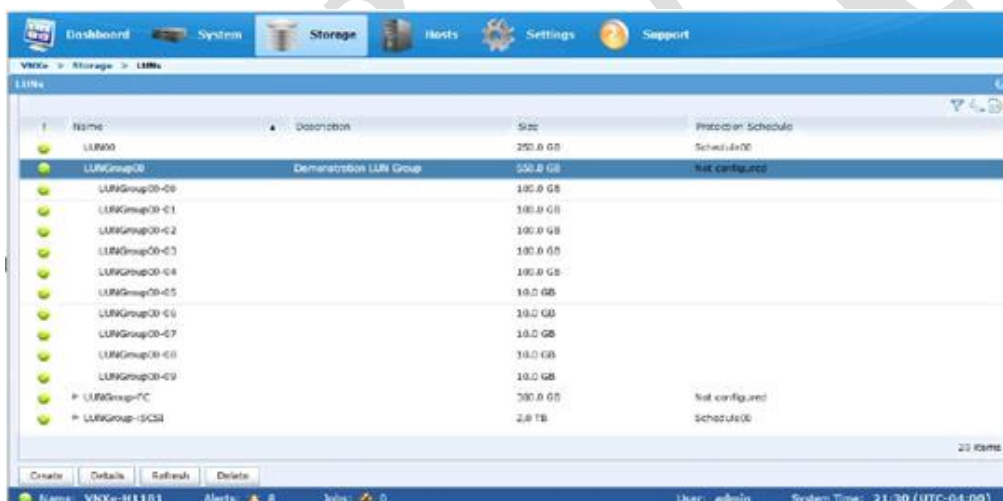
Выберите LUN и перейдите к следующему пункту. Теперь осталось только подтвердить конфигурацию для этой группы. Нажмите **Finish**, если вы ввели все данные правильно.

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

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

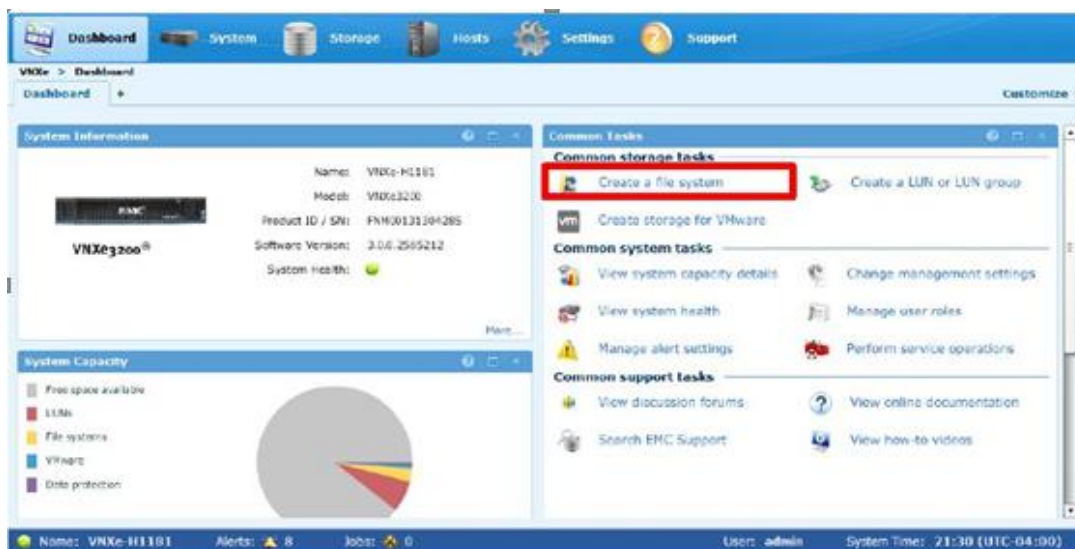
Убедитесь, что конфигурация LUN группы соответствует описанной на предыдущих шагах.

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 проведете 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.