

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Хранение и управление данными

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 1
СРЕДА СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ

Студент:

М.В. Миклаш

Преподаватель:

Д.В. Куприянова

МИНСК 2024

1 ЦЕЛЬ РАБОТЫ

В ходе выполнения данной лабораторной работы необходимо изучить компоненты системы хранения данных в специальной среде

2 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

- 1) Получить у преподавателя задания по лабораторной работе
- 2) Этапы выполнения заданий:
 - установка VNXe симулятора;
 - исследование возможностей инфраструктуры.
- 3) Оформить отчет.

3 ХОД РАБОТЫ

3.1 Исследование меню System

3.1.1 Какая текущая версия оборудования VNXe?

VNXe3200. (см. рисунок 3.1)

3.1.2 Какая версия ПО установлена?

3.0.0.2585212. (см. рисунок 3.1)



Рисунок 3.1 – System Information

3.1.3 Какой общий объём памяти?

10,3 TB. (см. рисунок 3.2)

3.1.4 Какой объём памяти уже занят?

1 TB. (см. рисунок 3.2)

3.1.5 Какой объём памяти занят файловыми системами?

307,1 GB. (см. рисунок 3.2)

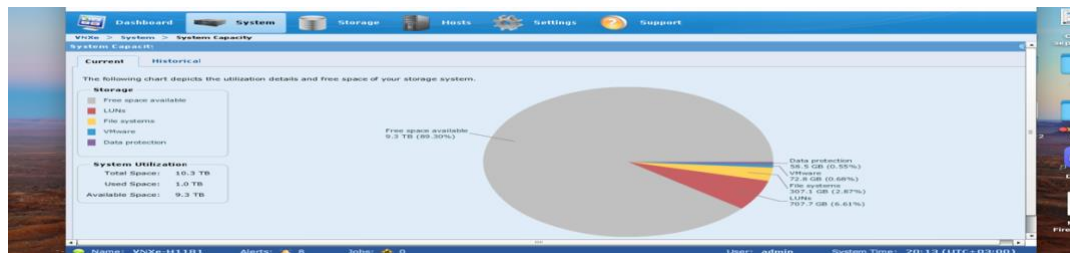


Рисунок 3.2 – System Capacity

3.1.6 Какие типы оповещений есть в секции системных оповещений?

Рассмотрим типы оповещений, которые предлагает система (рисунок 3.3). Выделяют следующие типы оповещений: предупреждения (рисунок 3.4), информационные (рисунок 3.5).

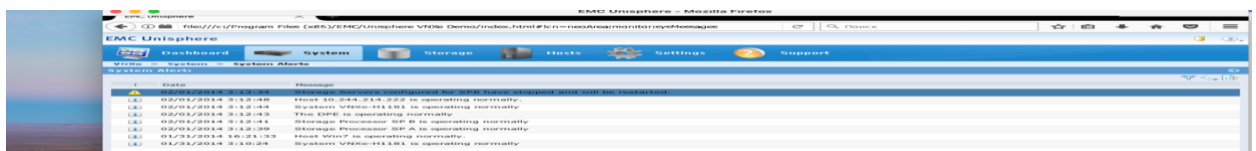


Рисунок 3.3 – System Alerts



Рисунок 3.4 – Alert Information (Info)



Рисунок 3.5 – Alert Information (Warning)

3.1.7 Какой тип накопителей использует DPE Disk 21?

DPE Disk 21 является накопителем типом Flash (рисунок 3.6).

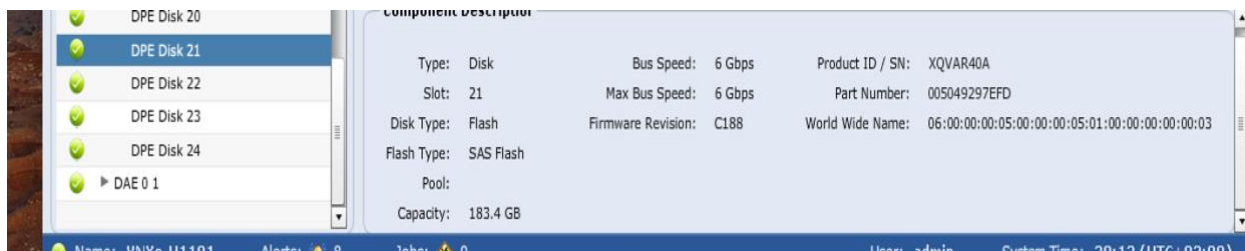


Рисунок 3.6 – Component Description

3.1.8 Перечислите доступные порты модуля SP A I/O Module 0?

Доступные порты представлены на рисунке 3.7.

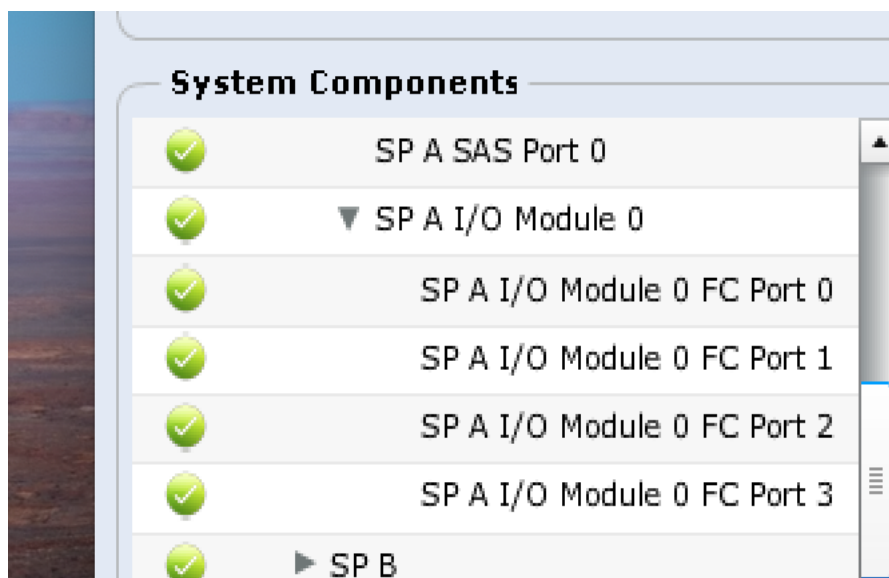


Рисунок 3.7 – SP A I/- Module 0

3.2 Исследование меню Storage.

3.2.1 Перечислите представленные файловые системы

На рисунке 3.8 представлены файловые системы

!	Name	NAS Server	Protocol	Description	Size	Protection Schedule	Deduplication
✓	FileSystem00	NASServer00 (10.244.2...	CIFS		2.0 TB	Schedule00	Enabled
✓	FileSystem01	NASServer00 (10.244.2...	NFS		1.0 TB	Not configured	Disabled

Рисунок 3.8 – File Systems

Таблица 1.1 содержит сведения о файловых системах.

Таблица 1.1 – Файловые системы

Имя	Протокол	Размер
FileSystem00	CIFS	2,0 TB
FileSystem11	NFS	1,0 TB

3.2.2 Перечислите представленные LUN's

На рисунке 3.9 проиллюстрированы доступные LUN's.

!	Name	Description	Size	Protection Schedule
✓	LUN00		250.0 GB	Schedule00
✓	▶ LUNGroup-FC		300.0 GB	Not configured
✓	▶ LUNGroup-iSCSI		2.0 TB	Schedule00

Рисунок 3.9 – LUNs

В таблиц 1.2.1 представлены все доступные LUN's

Таблица 1.2.1 – представленные LUN's

Имя	Протокол	Размер
LUN00	iSCSI, File	250,0 GB
LUNGroup-FC-00	iSCSI, FC, File	200,0 GB
LUNGroup-FC-01	iSCSI, FC, File	100,0 GB
LUNGroup-iSCSI-00	iSCSI, File	512,0 GB
LUNGroup-iSCSI-01	iSCSI, File	512,0 GB
LUNGroup-iSCSI-02	iSCSI, File	512,0 GB
LUNGroup-iSCSI-03	iSCSI, File	512,0 GB

3.2.3 Какой тип пула устройств хранения данных (Storage Pool) доступен?

Pool with Performance and Capacity disks представлен на рисунке 3.10.

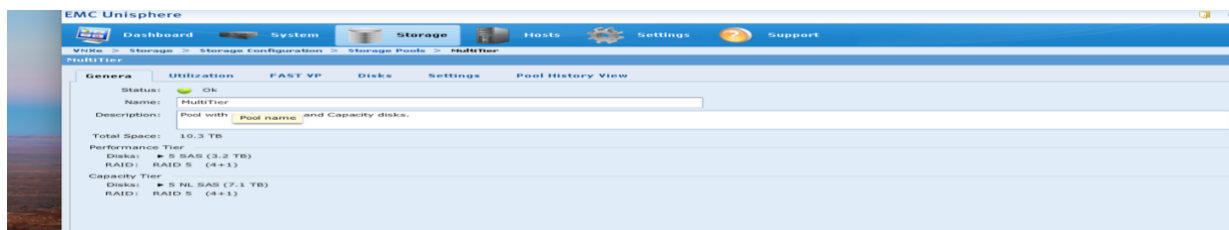


Рисунок 3.10 – MultiTier

3.2.4 Поддерживает ли пул технологию Fast VP?

Да. На рисунке 3.11 представлен раздел FAST VP.

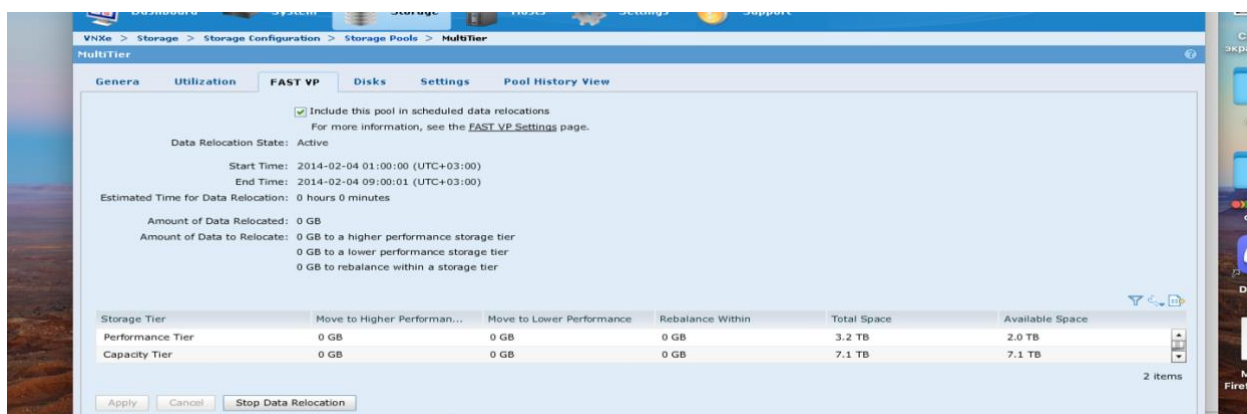


Рисунок 3.11 – FastVP

3.2.5 Сколько запасных дисков доступно в этом пуле?

В пуле доступны 10 запасных дисков. Пул представлен на рисунке 3.12.

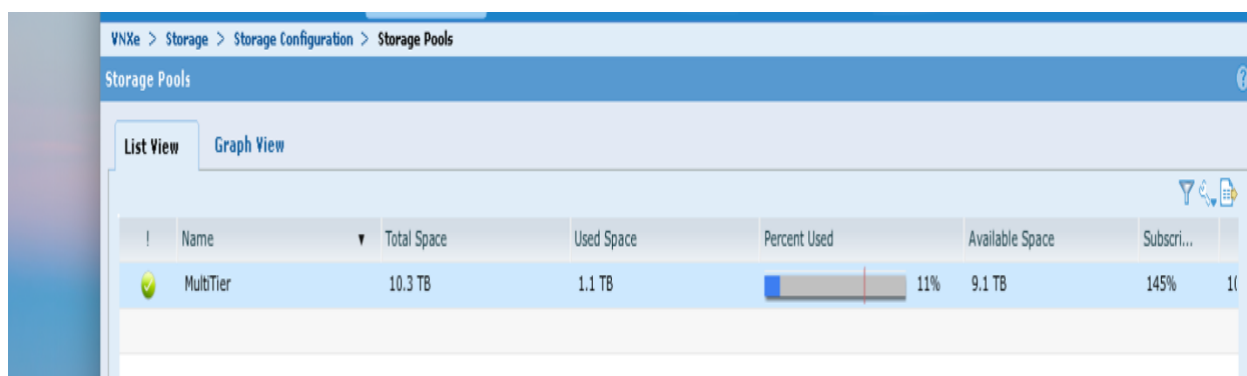


Рисунок 3.12 – Storage Pools

3.3 Исследуйте меню Hosts.

3.3.1 Какие варианты доступны в категории Hosts?

Все доступные варианты из категории Host представлены на рисунке 3.13.

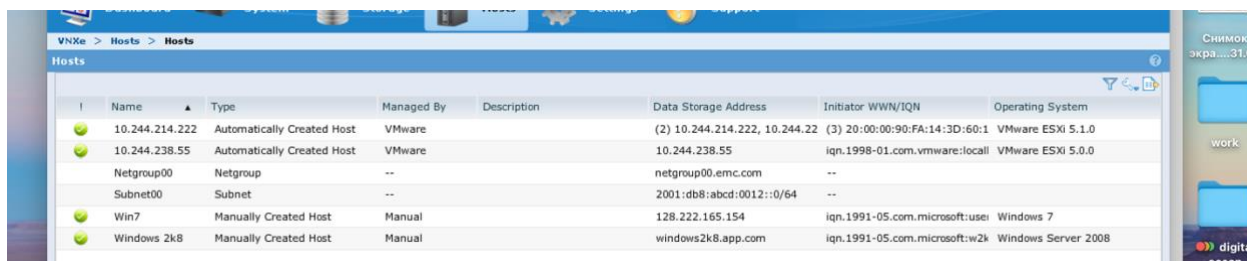


Рисунок 3.13 – Hosts

3.3.2 Перечислите доступные хосты

Таблица 2.3 – Доступные хосты

Имя	Протокол	Операционная система
10.244.214.222	FC	VMware ESXi 5.1.0
10.244.238.55	iSCSI	VMware ESXi 5.0.0
Win7	iSCSI	Windows 7
Windows 2k8	iSCSI	Windows Server 2008

3.3.3 Перечислите инициаторов, не связанных с хостом.

Чтобы посмотреть протокол, необходимо дважды нажать на интересующий хост или нажать кнопку Details в левом нижнем углу страницы. В качестве примера приведён результат для хоста Windows 2k8 на рисунке 3.14.

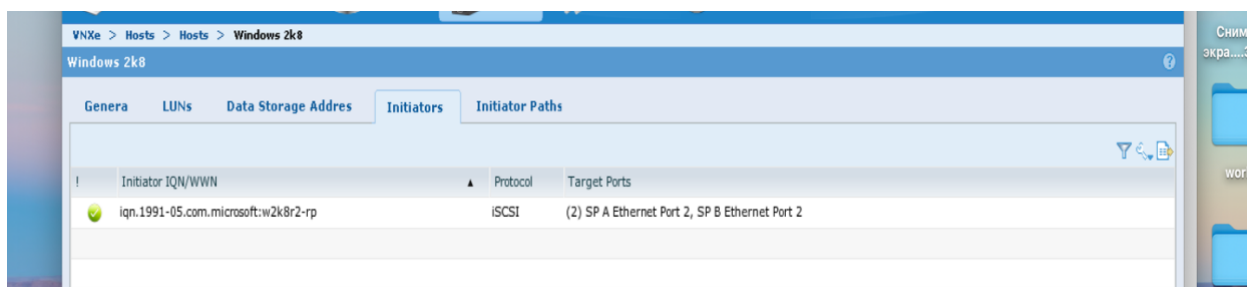


Рисунок 3.14 – Windows 2k8

Инициаторов, не связанных с хостом, можно посмотреть в подразделе Initiators раздела Hosts, как показано на рисунке 3.15.

Initiator IQN/WWN	Host	Protocol	Target ...	iSCSI Type	Bound
20:00:00:90:FA:14:3D:60:10:00:00:90:FA:14:3D:60	10.244.214.222	FC	(1) SP A I/...	--	--
20:00:00:90:FA:14:3D:61:10:00:00:90:FA:14:3D:61	10.244.214.222	FC	(1) SP B I/...	--	--
20:00:00:90:FA:14:3F:10:10:00:00:90:FA:14:3F:10		FC	(1) SP A I/...	--	--
20:00:00:90:FA:14:3F:11:10:00:00:90:FA:14:3F:11		FC	(1) SP B I/...	--	--
iqn.1991-05.com.microsoft:usermcleallc.corp.emc.com	Win7	iSCSI	(4) SP A Et...	--	--
iqn.1991-05.com.microsoft:w2k8r2-rp	Windows 2k8	iSCSI	(2) SP A Et...	--	--
iqn.1998-01.com.vmware:localhost-Se52a582	10.244.214.222	iSCSI	(0)	Software	--
iqn.1998-01.com.vmware:localhost-56f6697a	10.244.238.55	iSCSI	(4) SP A Et...	Unknown	--

Рисунок 3.15 – Initiators

Инициаторы, не связанные с хостом:

- 1) 20:00:00:90:FA:14:3F:11:10:00:00:90:FA:14:3F:11;
- 2) 20:00:00:90:FA:14:3F:10:10:00:00:90:FA:14:3F:10.

4 ВЫВОД

В ходе лабораторной работы были изучен интерфейс среды хранения данных VNXe, получены знания о структуре меню программы, установлены связи между оборудованием и их характеристиками.