

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Системы хранения данных

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 1
СРЕДА СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ

Выполнил:

И.А. Григорик

Проверила:

Д.В. Куприянова

МИНСК 2024

1 ХОД РАБОТЫ

1.1 Исследование меню System

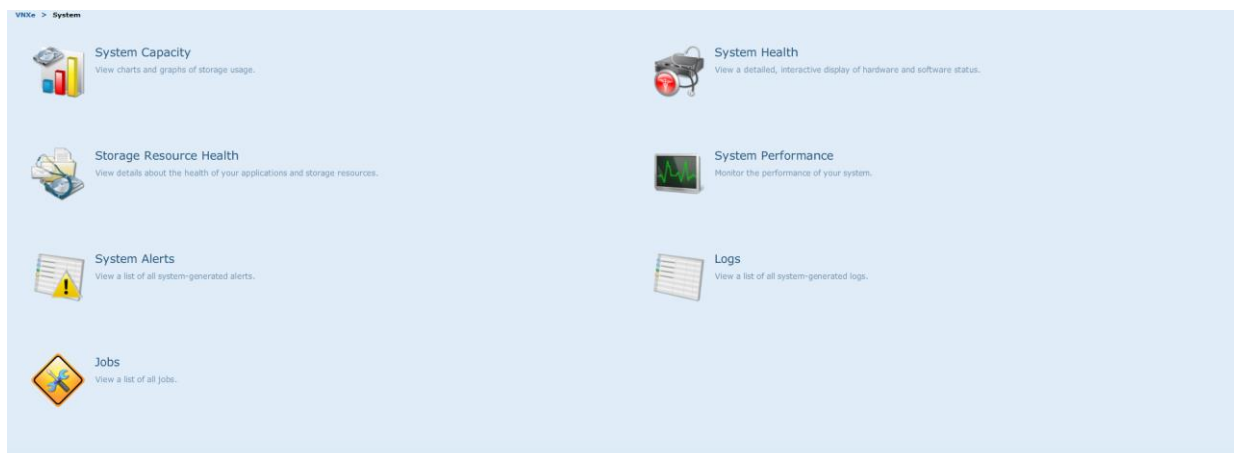


Рисунок 1.1 – System Information

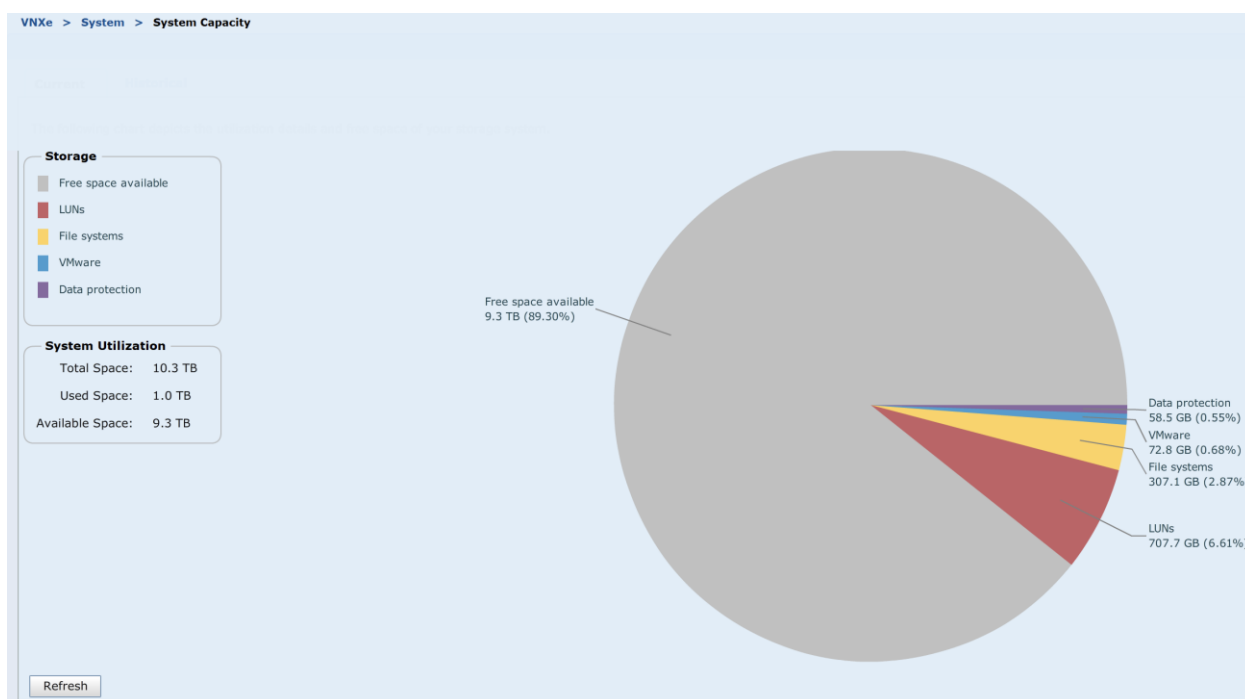


Рисунок 1.2 – System Capacity

1.1.1 Какая текущая версия оборудования VNxe?

VNxe3200 (расположено по пути System Health -> System Info -> Model)

1.1.2 Какая версия ПО установлена?

3.0.0.2585212. (System Health -> System Info -> Software Version)

1.1.3 Какой общий объём памяти?

10,3 TB. (System Capacity -> Current -> System Utilization -> Total Space)

1.1.4 Какой объём памяти уже занят?

1 TB. (System Capacity -> Current -> System Utilization -> Used Space)

1.1.5 Какой объём памяти занят файловыми системами?

307,1 GB. (System Capacity -> Current -> На диаграмме)

1.1.6 Какие типы оповещений есть в секции системных оповещений?

[illegible]

Рисунок 1.3 – Меню System Alerts

Alert Information

Severity: Warning

Problem: The Storage servers that are configured to run on this Storage Processor (SP) have stopped and will be automatically restarted. This may affect host connections, which may need to be reconnected to your storage resources.

Рисунок 1.4 – Alert Information (Warning)

Alert Information

Severity: Info

Problem: The component is operating normally. No action is required.

Рисунок 1.5 – Alert Information (Info)

Info и Warning. (расположено по пути System Alerts -> Status (Колонка с восклицательным знаком))

1.1.7 Какой тип накопителей использует DPE Disk 21?

Component Description			
Type:	Disk	Bus Speed:	6 Gbps
Slot:	21	Max Bus Speed:	6 Gbps
Disk Type:	Flash	Firmware Revision:	C188
Flash Type:	SAS Flash	Product ID / SN:	XQVAR40A
Pool:		Part Number:	005049297EFD
Capacity:	183.4 GB	World Wide Name:	06:00:00:00:05:00:00:00:05:01:00:00:00:00:03

Рисунок 1.6 – Component Description

Flash. (расположено в System Health -> System Components -> DPE -> DPE Disk 21)

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

✓	▼ SP A I/O Module 0
✓	SP A I/O Module 0 FC Port 0
✓	SP A I/O Module 0 FC Port 1
✓	SP A I/O Module 0 FC Port 2
✓	SP A I/O Module 0 FC Port 3

Рисунок 1.7 – SP A I/- Module 0

SP A I/O Module 0: SP A I/O Module 0 FC Port 0..3 (расположено по пути System Health -> System Components -> DPE -> SP A -> SP A I/O Module 0)

1.2 Исследование меню Storage.

1.2.1 Перечислите представленные файловые системы

File Systems					
!	Name ▲	NAS Server	Protocol	Description	Size
✓	FileSystem00	NASServer00 (10.244.2...	CIFS		2.0 TB
✓	FileSystem01	NASServer00 (10.244.2...	NFS		1.0 TB

Рисунок 1.8 – Представленные File Systems

Таблица 1.1 – Файловые системы

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

1.2.2 Перечислите представленные LUN's

!	Name ▲	Description	Size
✓	LUN00		250.0 GB
✓	▼ LUNGroup-FC		300.0 GB
✓	LUNGroup-FC-00		200.0 GB
✓	LUNGroup-FC-01		100.0 GB
✓	▼ LUNGroup-iSCSI		2.0 TB
✓	LUNGroup-iSCSI-00		512.0 GB
✓	LUNGroup-iSCSI-01		512.0 GB
✓	LUNGroup-iSCSI-02		512.0 GB
✓	LUNGroup-iSCSI-03		512.0 GB

Рисунок 1.9 – Представленные LUNs

Таблица 1.2 – 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

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

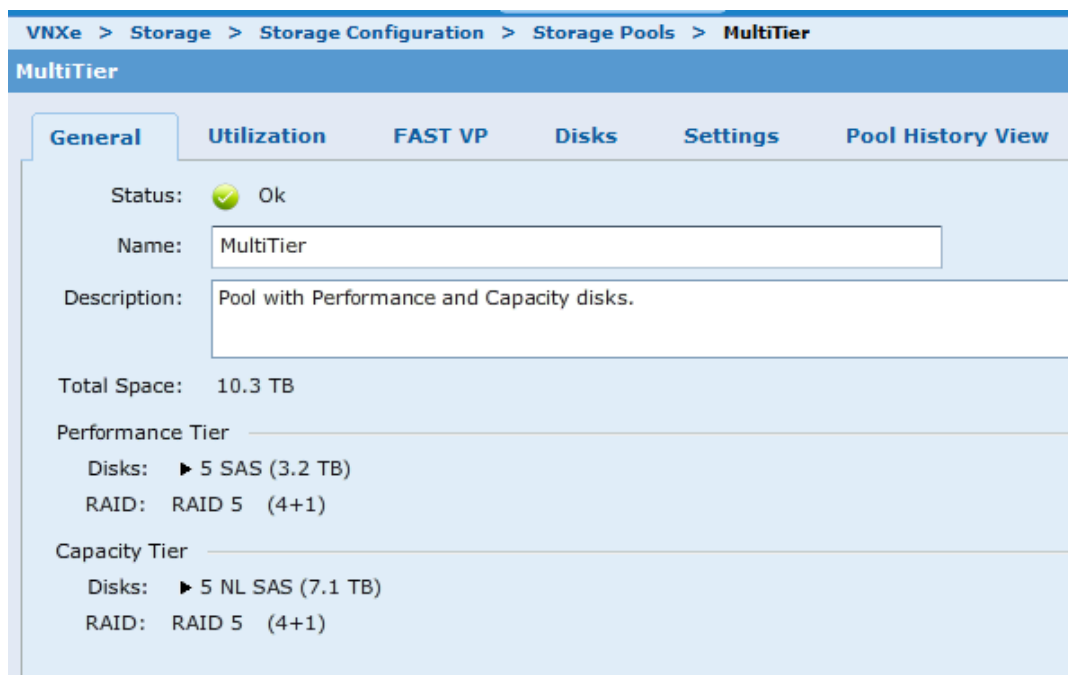


Рисунок 1.10 – MultiTier

MultiTier-pool (Pool with Performance and Capacity disks)

1.2.4 Поддерживает ли пул технологию Fast VP?

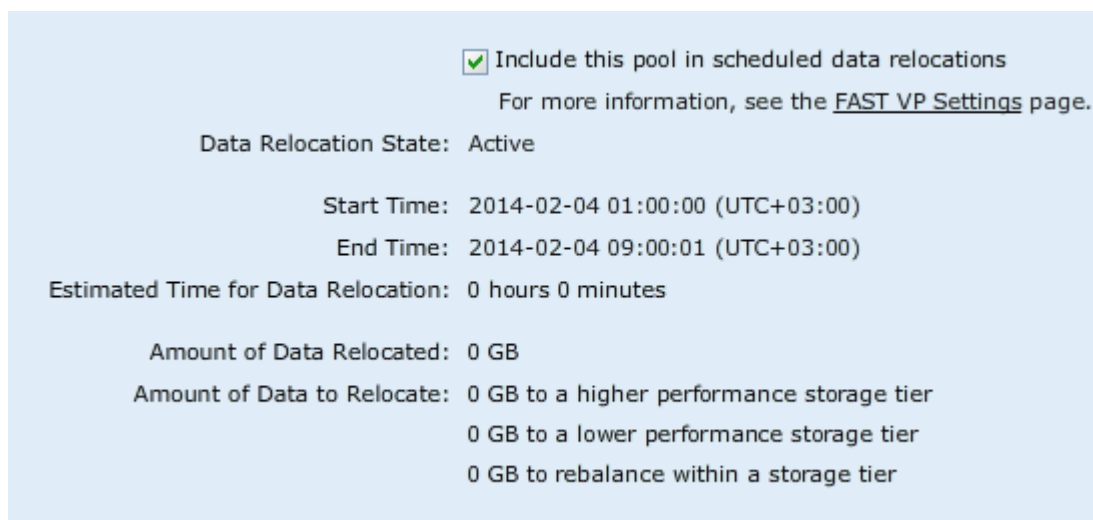


Рисунок 1.11 – MultiTier, FastVP

Поддерживается.

1.2.5 Сколько запасных дисков доступно в этом пуле?

!	Name ▲	Type	Capacity	Details
✓	DAE 0 1 Disk 1	NL SAS	1.8 TB	7.2K RPM
✓	DAE 0 1 Disk 2	NL SAS	1.8 TB	7.2K RPM
✓	DAE 0 1 Disk 3	NL SAS	1.8 TB	7.2K RPM
✓	DAE 0 1 Disk 4	NL SAS	1.8 TB	7.2K RPM
✓	DAE 0 1 Disk 5	NL SAS	1.8 TB	7.2K RPM
✓	DPE Disk 5	SAS	820.6 GB	10K RPM
✓	DPE Disk 6	SAS	820.6 GB	10K RPM
✓	DPE Disk 7	SAS	820.6 GB	10K RPM
✓	DPE Disk 8	SAS	820.6 GB	10K RPM
✓	DPE Disk 9	SAS	820.6 GB	10K RPM

Рисунок 1.12 – Диски Storage Pool-a

10 дисков.

1.3 Исследуйте меню Hosts.

1.3.1 Какие варианты доступны в категории Hosts?

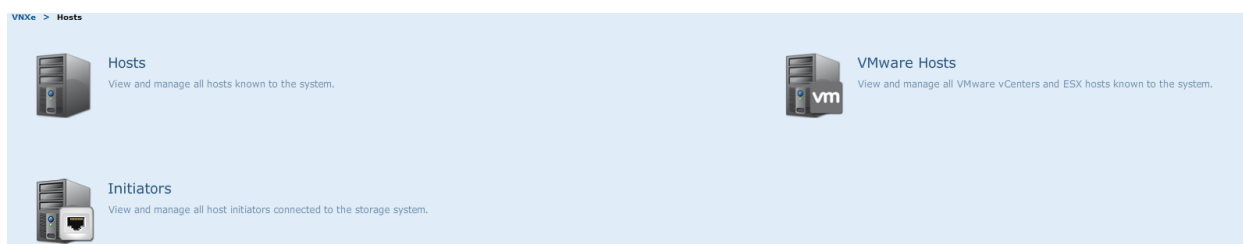


Рисунок 1.13 – Hosts

Hosts, VMware Hosts и Initiators

1.3.2 Перечислите доступные хосты

Таблица 2.3 – Доступные хосты

Имя	Протокол	Операционная система
10.244.214.222	FC, iSCSI	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

Путь до хостов: Hosts -> Hosts -> Details -> (Initiators/General)

VNXe > Hosts > Hosts > Windows 2k8			
Windows 2k8			
General LUNs Data Storage Address Initiators Initiator Paths			
!	Initiator IQN/WWN	Protocol	Target Ports
✓	iqn.1991-05.com.microsoft:w2k8r2-rp	iSCSI	(2) SP A Ethernet Port 2, SP B Ethernet Port 2

Рисунок 1.14 – Windows 2k8

1.3.3 Перечислите инициаторов, не связанных с хостом.

Путь до инициаторов: Hosts -> Initiators

VNXe > Hosts > Initiators							
Initiators							
Initiators Initiator Paths							
!	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:usenmcleal1c.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-5e52a582	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 1.15 – Initiators

Не связанные с хостом:

1. 20:00:00:90:FA:14:3F:10:10:00:00:90:FA:14:3F:10,
2. 20:00:00:90:FA:14:3F:11:10:00:00:90:FA:14:3F:11.