

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
на тему
СРЕДА СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ

Выполнил ст. гр 950503:

Ю.В.Киреев

Проверила:

Д.В. Куприянова

Минск 2023

Цель: изучить компоненты системы хранения данных в специальной среде.

Задачи: установить связи между компонентами системы, определить характеристики компонентов системы.

1 ИССЛЕДОВАНИЕ МЕНЮ SYSTEM

1.1 Какая текущая версия оборудования VNХе?

VNХе3200 (см. рисунок 1.1).

1.2 Какая версия ПО установлена?

3.0.0.2585212 (см. рисунок 1.1).

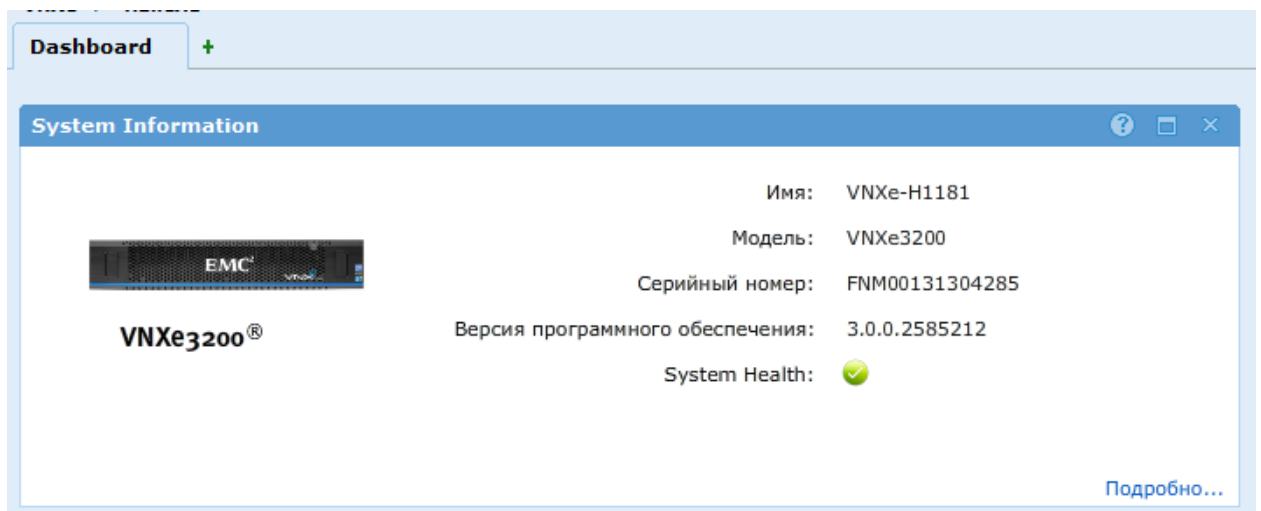


Рисунок 1.1 – версия ПО

1.3 Какой общий объем памяти?

10,3 TB (см. рисунок 1.2).

1.4 Какой общий объем памяти уже занят?

1,0 TB (см. рисунок 1.2).

1.5 Какой объем памяти занят файловыми системами?

307,1 GB – 2,87% (см. рисунок 1.2).

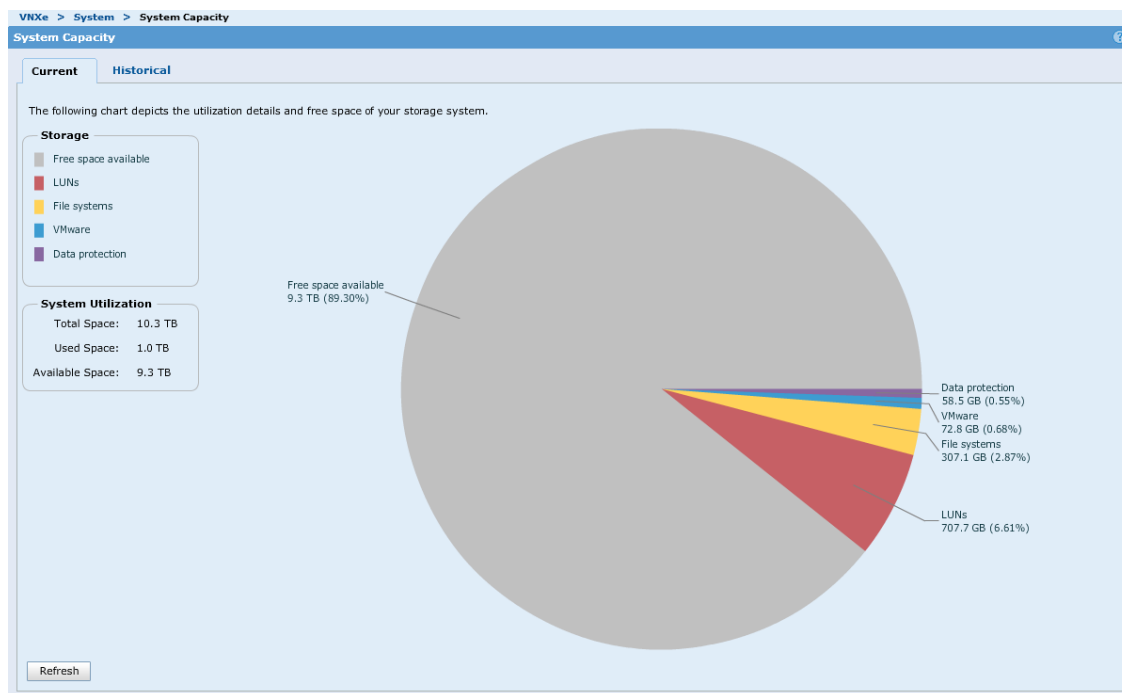


Рисунок 1.2 – обзор доступной памяти

1.6 Какие типы оповещений есть в секции системных оповещений?

Alert, Warning (см. рисунок 1.3).

VNXe > System > System Alerts

System Alerts

!	Date	Message
Warning	02/01/2014 3:13:34	Storage Servers configured for SPB have stopped and will be restarted.
Info	02/01/2014 3:12:48	Host 10.244.214.222 is operating normally.
Info	02/01/2014 3:12:44	System VNXe-H1181 is operating normally
Info	02/01/2014 3:12:43	The DPE is operating normally
Info	02/01/2014 3:12:41	Storage Processor SP B is operating normally
Info	02/01/2014 3:12:39	Storage Processor SP A is operating normally
Info	01/31/2014 16:21:33	Host Win7 is operating normally.
Info	01/31/2014 3:10:24	System VNXe-H1181 is operating normally

Рисунок 1.3 – системные оповещения

1.7 Какой тип накопителей использует DPE Disk 21?

Flash (см. рисунок 1.4).

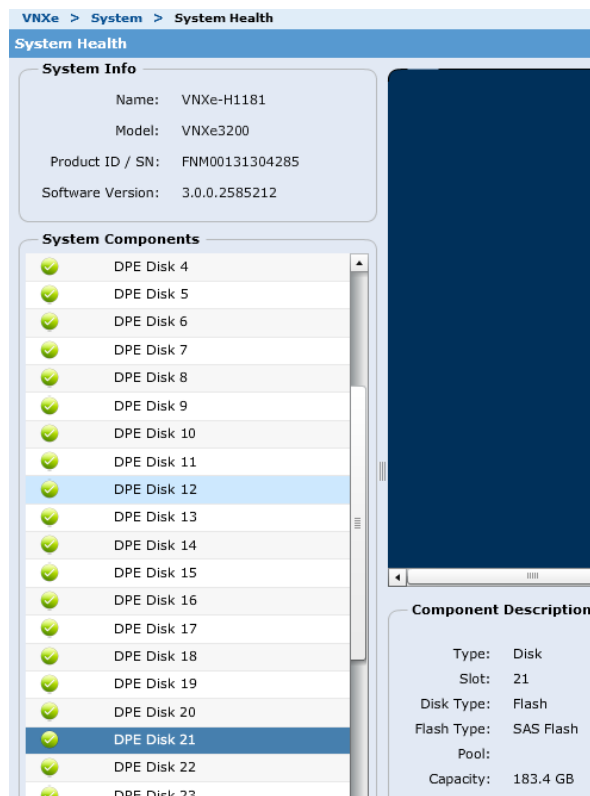


Рисунок 1.4 – тип накопителей

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

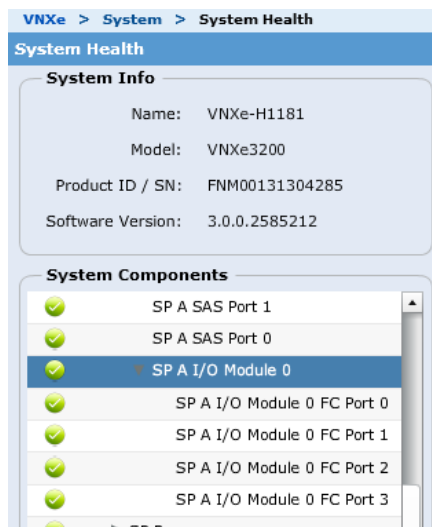


Рисунок 1.5 – порты модуля SP A I/O Module 0

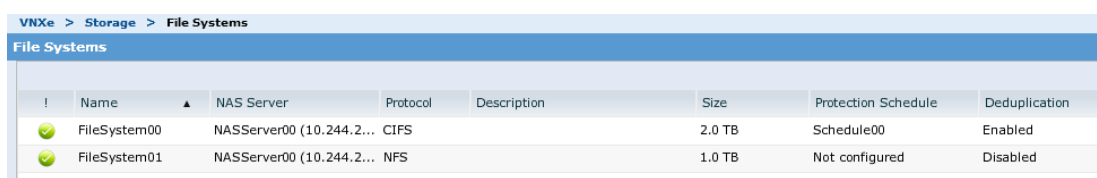
SP A I/O Module 0 FC Port 0, SP A I/O Module 0 FC Port 1, SP A I/O Module 0 FC Port 2, SP A I/O Module 0 FC Port 3 (см. рисунок 1.5).

2 ИССЛЕДОВАНИЕ МЕНЮ STORAGE

2.1 Перечислите представленные файловые системы.

Таблица 2.1 – Файловые системы

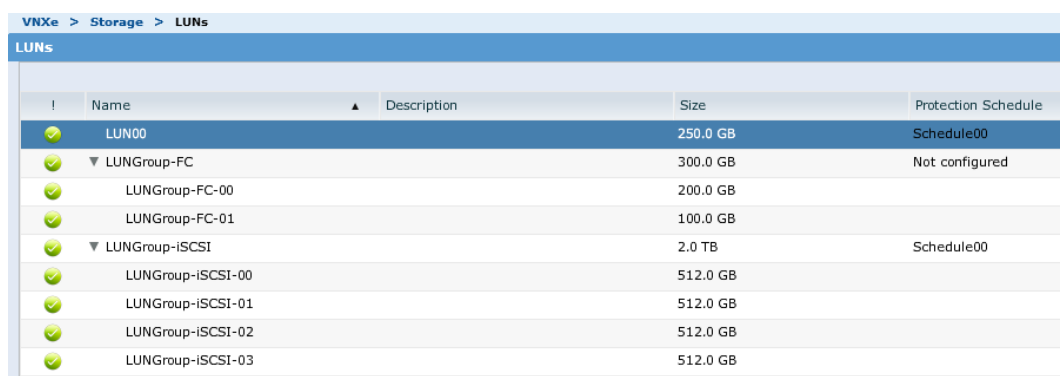
Имя	Протокол	Размер
FileSystem00	CIFS	2,0 TB
FileSystem01	NFS	1,0 TB



!	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 2.1 – файловые системы

2.2 Перечислите представленные LUN's



!	Name	Description	Size	Protection Schedule
✓	LUN00		250.0 GB	Schedule00
✓	▼ LUNGroup-FC		300.0 GB	Not configured
✓	LUNGroup-FC-00		200.0 GB	
✓	LUNGroup-FC-01		100.0 GB	
✓	▼ LUNGroup-iSCSI		2.0 TB	Schedule00
✓	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 2.2 – LUN's

Таблица 2.2 – 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

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

Pool with Performance and Capacity disks (см. рисунок 2.3).

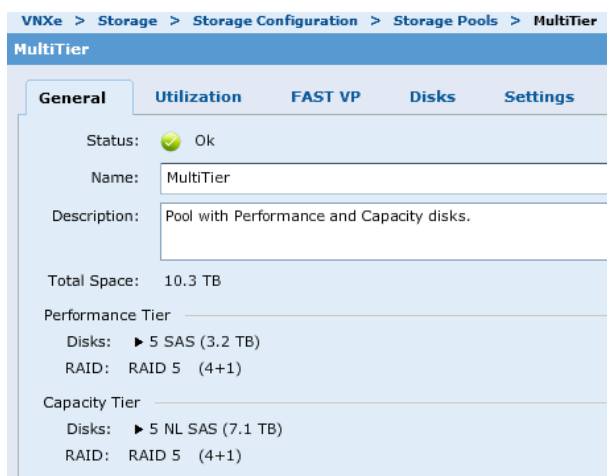


Рисунок 2.3— Обзор типа пула устройств хранения данных

2.4 Поддерживает ли пул технологию Fast VP?

Да, поддерживает технологию Fast VP (см. рисунок 2.4).

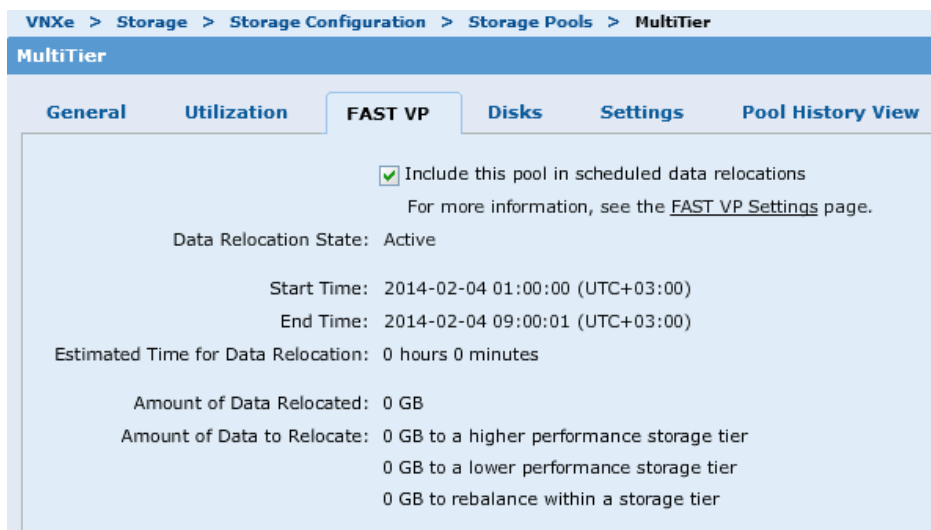


Рисунок 2.4 – технология Fast VP

2.5 Сколько запасных дисков доступно в этом пуле?

Доступно 2 запасных диска (см. рисунок 2.3).

3 ИССЛЕДОВАНИЕ МЕНЮ HOSTS

3.1 Какие варианты доступны в категории Hosts?

Hosts, Initiators, VMware Hosts (см. рисунок 3.1).

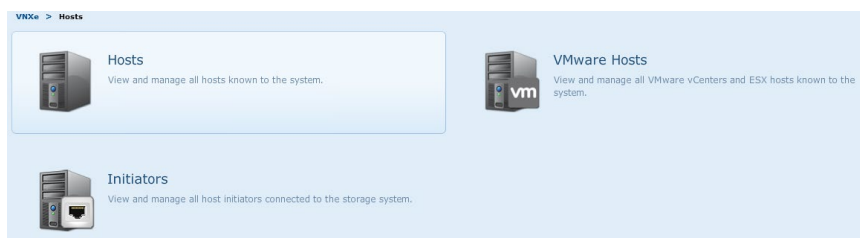


Рисунок 3.1 – категория Hosts

3.2 Перечислите доступные хосты.

Таблица 3.1 – Список доступных хостов

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

The screenshot shows the VNXe interface with the 'Hosts' table. The table has columns: Name, Type, Managed By, Description, Data Storage Address, Initiator WWN/iQN, and Operating System. The data rows are as follows:

!	Name	Type	Managed By	Description	Data Storage Address	Initiator WWN/iQN	Operating System
✓	10.244.214.222	Automatically Created Host	VMware		(2) 10.244.214.222, 10.244.222	(3) 20:00:00:90:FA:14:3D:60:1	VMware ESXi 5.1.0
✓	10.244.238.55	Automatically Created Host	VMware		10.244.238.55	iqn.1998-01.com.vmware:local	VMware ESXi 5.0.0
	Netgroup00	Netgroup	--		netgroup00.emc.com	--	
	Subnet00	Subnet	--		2001:db8:abcd:0012::0/64	--	
✓	Win7	Manually Created Host	Manual		128.222.165.154	iqn.1991-05.com.microsoft:use	Windows 7
✓	Windows 2k8	Manually Created Host	Manual		windows2k8.app.com	iqn.1991-05.com.microsoft:w2k8	Windows Server 2008

Рисунок 3.2 – доступные хосты

3.4 Перечислите инициаторов, не связанных с хостом.

20:00:00:90:FA:14:3F:10:10:00:00:90:FA:14:3F:10,
20:00:00:90:FA:14:3F:11:10:00:00:90:FA:14:3F:11 (см. рисунок 3.3).

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:usenmcleoal1c.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 3.3 – инициаторы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе лабораторной работы было установлено программное обеспечение для выполнения лабораторной работы и изучены компоненты системы хранения данных в специальной среде «ЕМС». Также были установлены связи между компонентами системы и определены характеристики компонентов системы.