



Конфигурирование

Open-E JovianDSS: Расширенный распределенный кластер высокой доступности

Open-E JovianDSS: Advanced Metro High Availability Cluster

Краткое руководство по настройке Open-E JovianDSS: Расширенный распределенный кластер высокой доступности.

Каждый узел кластера имеет непосредственное подключение к собственным дискам по SATA или SAS интерфейсу и подключение по Ethernet к дискам другого узла для создания зеркала. Поскольку доступ к дискам на физическом уровне осуществляется только по одному каналу, можно использовать недорогие SATA диски. Для контроля состояния СХД используются пути для Ring-Ping, аналогичные Стандартному кластеру высокой доступности. Для зеркалирования дисков используется канал Ethernet, который должен напрямую связывать узлы, минуя коммутатор.

На стр. 4 показана схема, использующая bond из 2 сетевых карт. Схема оптимизированна для NFS и SMB, хотя может работать и с iSCSI. Использование Bond-а предпочтительно для NFS и SMB в то время, как для iSCSI оптимален многопутевой доступ (MPIO). На стр. 42 показана схема с оптимизацией для доступа посредством iSCSI. На стр. 43 схема оптимизирована для всех типов доступа (NFS, SMB и MPIO): четыре интерфейса попарно объединены в два Bond-а, к которым в свою очередь уже осуществляется многопутевой доступ.

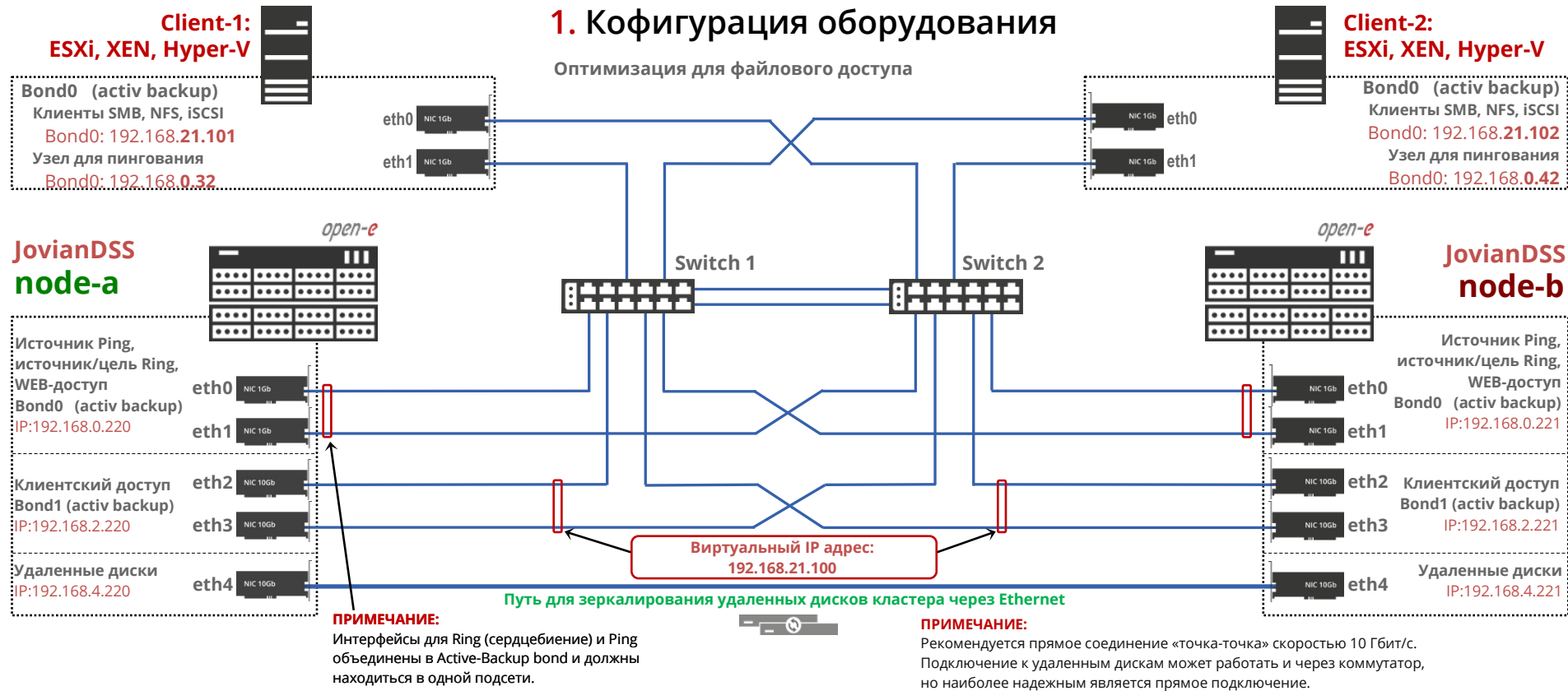
В этом руководстве мы создаем пул с 4 (2 локальных + 2 удаленных) дисками в зеркале в каждой группе данных. Таким образом, при работе кластера в аварийном режиме (отказ любого из узлов) у группы данных сохраняется 100% избыточность. Однако 4-стороннее зеркало обеспечивает ограниченную эффективность хранения данных (только 25%). Для повышения эффективности хранения, на каждом из узлов можно использовать RAID-контроллеры, тома которых затем уже объединить в группе данных в зеркало. JovianDSS включает в себя инструменты управления контроллерами Broadcom (LSI) и Microsemi (Adaptec).

Настройка распределенного кластера высокой доступности по шагам:

1. Конфигурация оборудования
2. Настройка сети:
 - 2.1. Объединение сетевых интерфейсов для Ring, Ping
 - 2.2. Объединение сетевых интерфейсов для доступа клиентов
 - 2.3. Назначение шлюза
 - 2.4. Второй узел кластера
3. Установка времени и даты
4. Сопряжение узлов
5. Назначение пингуемых узлов
6. Путь для зеркалирования
7. Создание пула
8. Конфигурирование виртуальных IP
9. Настройка обработки критических ошибок
10. Запуск службы кластеризации
11. Настройка системы мониторинга
12. Тестирование отказа одного из узлов

1. Конфигурация оборудования

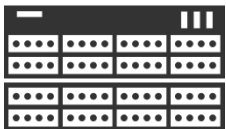
Оптимизация для файлового доступа



2. Настройка сети

open-e

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220



Выберите **System Settings** на главной странице, вкладка **Network**.
Выберите **Create Bond interface**.

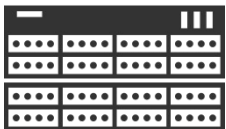
The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains the following menu items: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings (selected), and Diagnostics. The main content area is titled 'System Settings' and has tabs for Administration, Network (selected), MPIO, System, Settings management, and Update. Under the 'Network' tab, there is a section for 'Interfaces' with a '+ Create bond interface' button. Below this is a table of interfaces:

Name	IP	DHCP	Vendor	Negotiated speed	Cable	Status	Options
eth0	192.168.0.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Active	Options
eth1	192.168.1.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Active	Options
eth2	192.168.2.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Active	Options
eth3	192.168.3.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Active	Options
eth4	192.168.4.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Active	Options

Below the table, there is a section for 'Default gateway' with fields for 'Interface' and 'Gateway'. At the bottom, there is a 'Settings' section with a 'Server & Host name' field. The bottom status bar shows 'Notifications' with 0 errors, 0 warnings, and 0 info messages.

2.1. Настройка сети: Объединение сетевых интерфейсов для Ring, Ping

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Введите необходимые данные для объединения сетевых интерфейсов, и нажмите кнопку **Apply**.

node-220 x node-221 x

Not secure https://192.168.0.220

Create new channel bonding interface

Available interfaces

Name	IP	DHCP	Interface details	Cable	Active	Bond	Select
eth0	192.168.0.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr	cable	Yes		<input checked="" type="checkbox"/>
eth1	192.168.1.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input checked="" type="checkbox"/>
eth2	192.168.2.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input type="checkbox"/>
eth3	192.168.3.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input type="checkbox"/>
eth4	192.168.4.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input type="checkbox"/>

Bonding options

Type: Active-backup

Primary interface: eth0

Primary reselect policy: failure (default)

MAC: Custom

2e:33:d2:4c:cb:10 [Generate MAC](#)

Internet protocol: ☐ DHCP ☒ Static

IP: 192.168.0.220

Netmask: 255.255.255.0

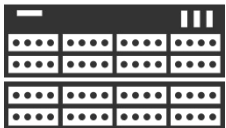
Broadcast: automatic

Gateway: 192.168.0.1

[Apply](#)

2.2. Настройка сети: Объединение сетевых интерфейсов для доступа клиентов

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.2.220

Аналогично объедините следующую пару интерфейсов.

Name	IP	DHCP	Interface details	Cable	Active	Bond	Select
eth0	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	No	bond0	<input type="checkbox"/>
eth1	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	No	bond0	<input type="checkbox"/>
eth2	192.168.2.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input checked="" type="checkbox"/>
eth3	192.168.3.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input checked="" type="checkbox"/>
eth4	192.168.4.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input type="checkbox"/>

Bonding options

Type: Active-backup

Primary Interface: eth2

Primary reselect policy: failure (default)

MAC: Custom

1e:d1:d3:99:06:42 Generate MAC

Internet protocol: ☐ DHCP ☒ Static

192.168.2.220

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast: automatic

Gateway: none

Cancel Apply

2.3. Настройка сети: Назначение шлюза

open-e

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Для назначения шлюза сетевым интерфейсам нажмите кнопку **Options**. Для выбора шлюза по умолчанию нажмите **Change**.

System Settings

Administration Network MPIO System Settings management Update

Interfaces

Name	IP	DHCP	Vendor	Negotiated speed	Cable	Status
bond0	192.168.0.220	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Active
bond1	192.168.2.220	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Active
eth0 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave
eth1 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave
eth2 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave
eth3 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave
eth4	192.168.4.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Active

Default gateway

Interface

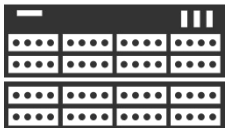
Interface details

Gateway

Change

2.3. Настройка сети: Назначение шлюза

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Выберите необходимый сетевой интерфейс и нажмите кнопку **Apply**.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. A modal dialog titled "Select default gateway" is open, displaying a table of available interfaces. The table has columns for Interface, Interface details, Gateway, Active, and Select. The 'Select' column contains radio buttons. The 'Apply' button at the bottom right of the dialog is highlighted with a red arrow. Another red arrow points from the text box on the left to the 'eth4' interface in the table.

Interface	Interface details	Gateway	Active	Select
1 eth4	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	static	Yes	<input type="radio"/>
2 bond0	Ethernet Bonding Driver	static	Yes	<input checked="" type="radio"/>
3 bond1	Ethernet Bonding Driver	static	Yes	<input type="radio"/>

2.4. Настройка сети: Второй узел кластера

open-e

JovianDSS: **node-b**
IP Address: 192.168.0.221

Перейдите ко второму узлу кластера, аналогично объедините интерфейсы в Bond. На картинке показаны правильно созданные Bonds и шлюз по умолчанию на втором узле.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface for node-b. The left sidebar contains navigation links: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings (selected), and Diagnostics. The main content area is titled 'System Settings' and has tabs for Administration, Network, MPIO, System, Settings management, and Update. The 'Network' tab is active, showing the 'Interfaces' section. A table lists the network interfaces:

Name	IP	DHCP	Vendor	Negotiated speed	Cable	Status	Options
bond0	192.168.0.221	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Active	[Options]
bond1	192.168.2.221	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Active	[Options]
eth0 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave	[Options]
eth1 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave	[Options]
eth2 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave	[Options]
eth3 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Bond slave	[Options]
eth4	192.168.4.221	No	VMware VMXNET3 Ethernet Co...	10000 Mbps	cable	Active	[Options]

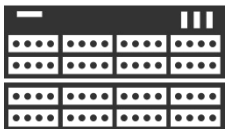
Below the table, the 'Default gateway' section shows the configuration for the selected interface (bond0):

- Interface: bond0
- Interface details: Ethernet Bonding Driver
- Gateway: static

A 'Change' button is visible at the bottom of the gateway configuration.

3. Установка времени и даты

open-e



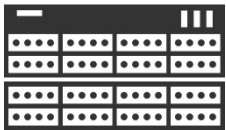
JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Выберите **Continuous NTP synchronization** и нажмите **Apply**.

Аналогично повторите для второго узла кластера.

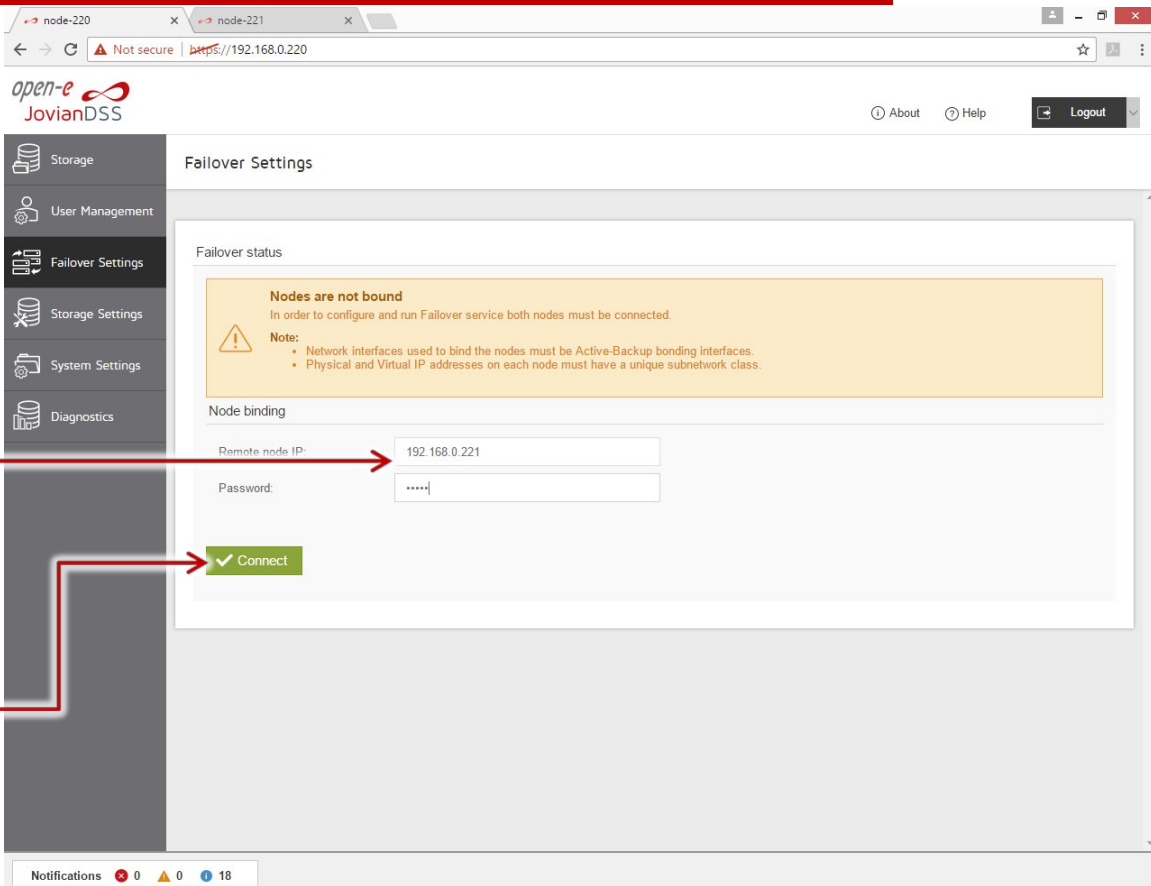
4. Сопряжение узлов

open-e



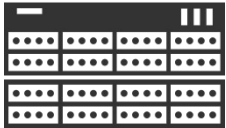
JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

В главном меню выберите **Failover settings**. Введите: IP-адрес Bond-интерфейса второго узла кластера и пароль администратора (по умолчанию «admin»). Нажмите кнопку **Connect**. Пути для: ring (мониторинг отказа узла другим узлом кластера) и ring (мониторинг состояния сети) **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должны проходить через коммутатор. Узлы для пингования должны быть внешними по отношению к СХД. Для Ring **ЗАПРЕЩЕНО** использовать путь «точка-точка».



5. Назначение пингуемых узлов

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

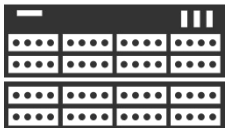
В **Failover settings** главного меню, в секции **Ping nodes** нажмите **Edit** и введите не менее двух узлов для пингования. IP-адреса узлов для пингования должны быть доступны с интерфейсов, используемых для Ring (входить в одну подсеть).

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation links: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area is titled 'Failover Settings' and shows a 'Failover status' of 'Ready to start' with a 'Start Failover' button. Below this is the 'Failover nodes' section, which is currently empty. A 'Ping nodes' modal is open, showing a table of nodes with IP addresses and their status. The table has columns for IP, Local status, and Remote status. Two nodes are listed, both with 'Reachable' status. The modal also includes a search bar, an 'Add ping node' button, and a 'Close' button.

IP	Local status	Remote status	
1 192.168.0.32	Reachable	Reachable	<input type="checkbox"/> Delete
2 192.168.0.42	Reachable	Reachable	<input type="checkbox"/> Delete

6. Путь для зеркалирования

open-e

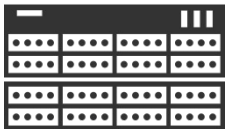


JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Далее нажмите кнопку
Add mirroring path

6. Путь для зеркалирования

open-e

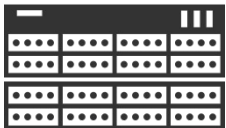


JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Выберите соответствующие
интерфейсы и нажмите **Apply**.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains a menu with options: Storage, User Management, Failover Settings (selected), Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area displays the 'Failover Settings' page. At the top, it shows 'Rings: 1 configured' and 'Ping nodes: 2 of 2 reachable'. Below this, there is a section for 'Advanced failover settings'. A modal dialog titled 'Add mirroring path' is open, showing the 'Local node interface' as 'eth4 (192.168.4.220)' and the 'Remote node interface' as 'eth4 (192.168.4.221)'. The 'Apply' button is highlighted in green. A red arrow points from the text box on the left to the 'Apply' button in the dialog. Below the dialog, there is a table with columns: Local node interface, Remote node interface, Local status, and Remote status. The table currently shows 'No path added.' At the bottom of the page, there is a 'Notifications' bar showing 0 notifications.

6. Путь для зеркалирования



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Статус пути зеркалирования для удаленных дисков кластера через Ethernet должен быть **Connected**

node-220 x node-221 x

Not secure https://192.168.0.220

open-e JovianDSS

About Help Logout

Storage

User Management

Failover Settings

Storage Settings

System Settings

Diagnostics

Failover Settings

Failover resources

Zpool name	Active on node	Status
Information about failover resources is not available until failover is started.		

Rings 1 configured

Details

Ping nodes 2 of 2 reachable

Edit

Advanced failover settings

Remote disks mirroring paths for Cluster over Ethernet

You can configure one mirroring path. If you want to change the path, remove the existing one and add a new one.

Local node interface	Remote node interface	Local status	Remote status	
eth4 (192.168.4.220)	eth4 (192.168.4.221)	Connected	Connected	X Remove

SCSI-3 Persistent Reservation Synchronization

☐ Enable Persistent Reservation Synchronization

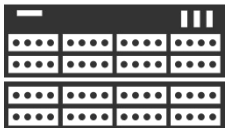
Status Not running

Apply

Notifications 0 1 20

7. Создание пула

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Перейдите в меню **Storage**.
На вкладке **Local disks**, будут видны
все локальные диски узла.

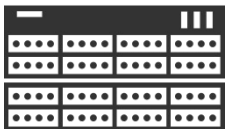
The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains a menu with the following items: Storage (selected), User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area is titled 'Storage' and includes a 'Rescan' button and an 'Add zpool' button. A message states: 'No local zpools have been found on the system. To create a zpool on this node please select an "Add zpool" button.' Below this, a section titled 'Zpools available for import' contains a 'Rescan required' message. The 'Unassigned disks' section has tabs for 'Local disks' and 'Remote disks'. The 'Local disks' tab is active, showing a table of 8 disks.

	Name	Serial number	Size	Model	Blink
1	sdb	6000c29fa673852c4549a72393465df5	838.00 GiB	Virtual disk	●
2	sdc	6000c2901342d6ba30792c2a3ba6a9b4	838.00 GiB	Virtual disk	●
3	sdd	6000c29495d1f91ffc2f200d99de968	838.00 GiB	Virtual disk	●
4	sde	6000c29107546e7d49efadd24fd89280	838.00 GiB	Virtual disk	●
5	sdf	6000c291598c75606c9b32901b04bdc0	838.00 GiB	Virtual disk	●
6	sdg	6000c29094a80f262ac36e412bfe2f6a	838.00 GiB	Virtual disk	●
7	sdh	6000c29729c1910755bb835492724eb5	838.00 GiB	Virtual disk	●
8	sdi	6000c291d209881b5e57fc23876b2935	838.00 GiB	Virtual disk	●

Notifications: 0 1 20

7. Создание пула

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

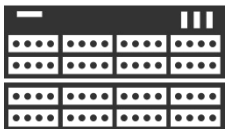
На вкладке **Remote disks**, будут перечислены все удаленные диски (расположенные на другом узле).

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation links: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area is titled 'Storage' and includes a 'Rescan' button and an 'Add zpool' button. A message states: 'No local zpools have been found on the system. To create a zpool on this node please select an "Add zpool" button.' Below this, a section titled 'Zpools available for import' contains a 'Rescan required' message. The 'Unassigned disks' section has two tabs: 'Local disks' and 'Remote disks'. The 'Remote disks' tab is active, displaying a table of 8 remote disks.

Name	Serial number	Size	Model	Blink
1 sdj (remote)	6000c29a1dd7e19869265069bc08ae67	838.00 GiB	Virtual disk	●
2 sdk (remote)	6000c2970263eae887647a4ba6f35ffe	838.00 GiB	Virtual disk	●
3 sdl (remote)	6000c2986f1b85bf27f1b1fb81eb9276	838.00 GiB	Virtual disk	●
4 sdm (remote)	6000c29647d12bdd0bbe593de32f0154	838.00 GiB	Virtual disk	●
5 sdn (remote)	6000c29feb65abc68e076db16e1997b2	838.00 GiB	Virtual disk	●
6 sdo (remote)	6000c29f8231edaff27b3cc880639d8b	838.00 GiB	Virtual disk	●
7 sdp (remote)	6000c296d1653f4cf5a46823e2800a22	838.00 GiB	Virtual disk	●
8 sdq (remote)	6000c2981aacc5a1d1437245dfe297c3	838.00 GiB	Virtual disk	●

7. Создание пула

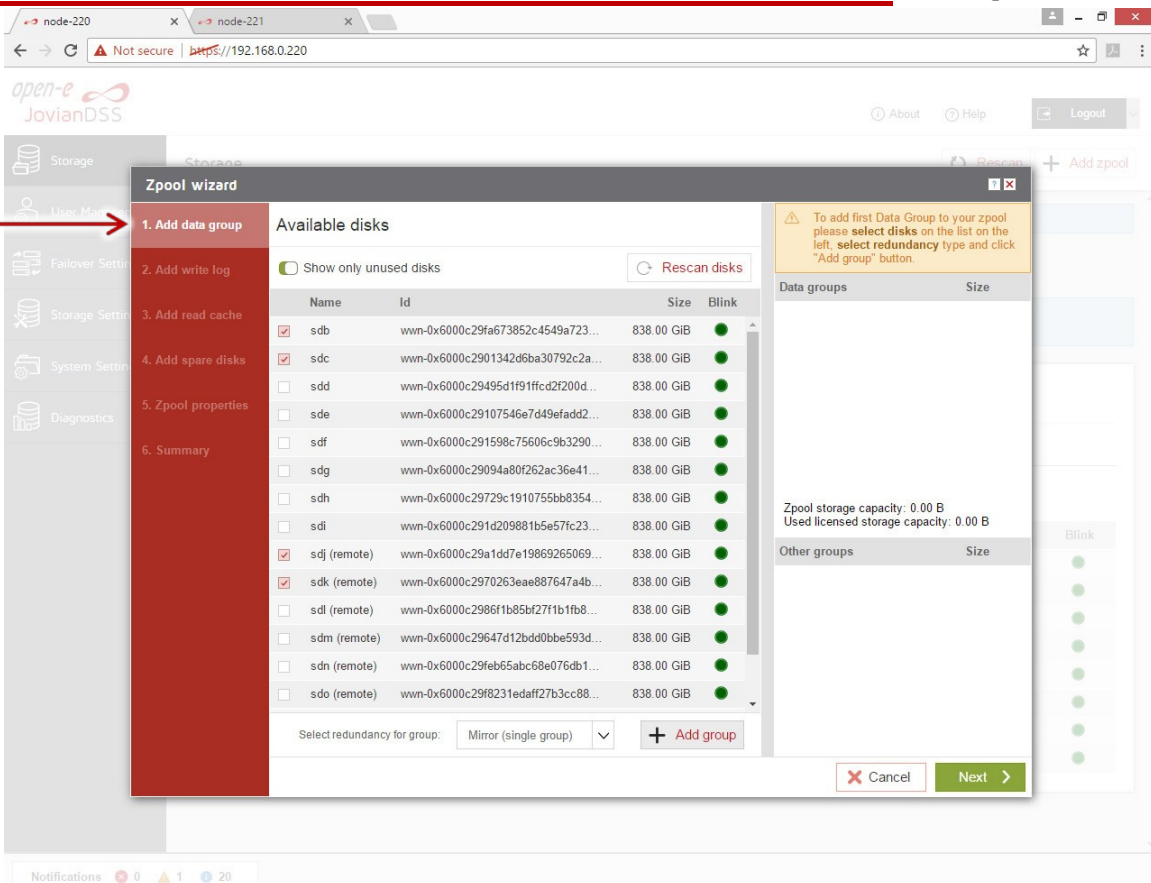
open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

В меню **Storage** нажмите кнопку **Add zpool**. Добавьте группы данных, выбрав 4 (или 2) диска и тип избыточности Mirror (single group), затем нажмите **Add group** и затем **Next**.

ВНИМАНИЕ: Рекомендуется выбирать строго 4 диска (2 локальных и 2 удаленных) для каждой группы данных. Это необходимо для того, чтобы при отказе одного из узлов у группы данных в зеркале всегда оставалось хотя бы 2 диска.



7. Создание пула

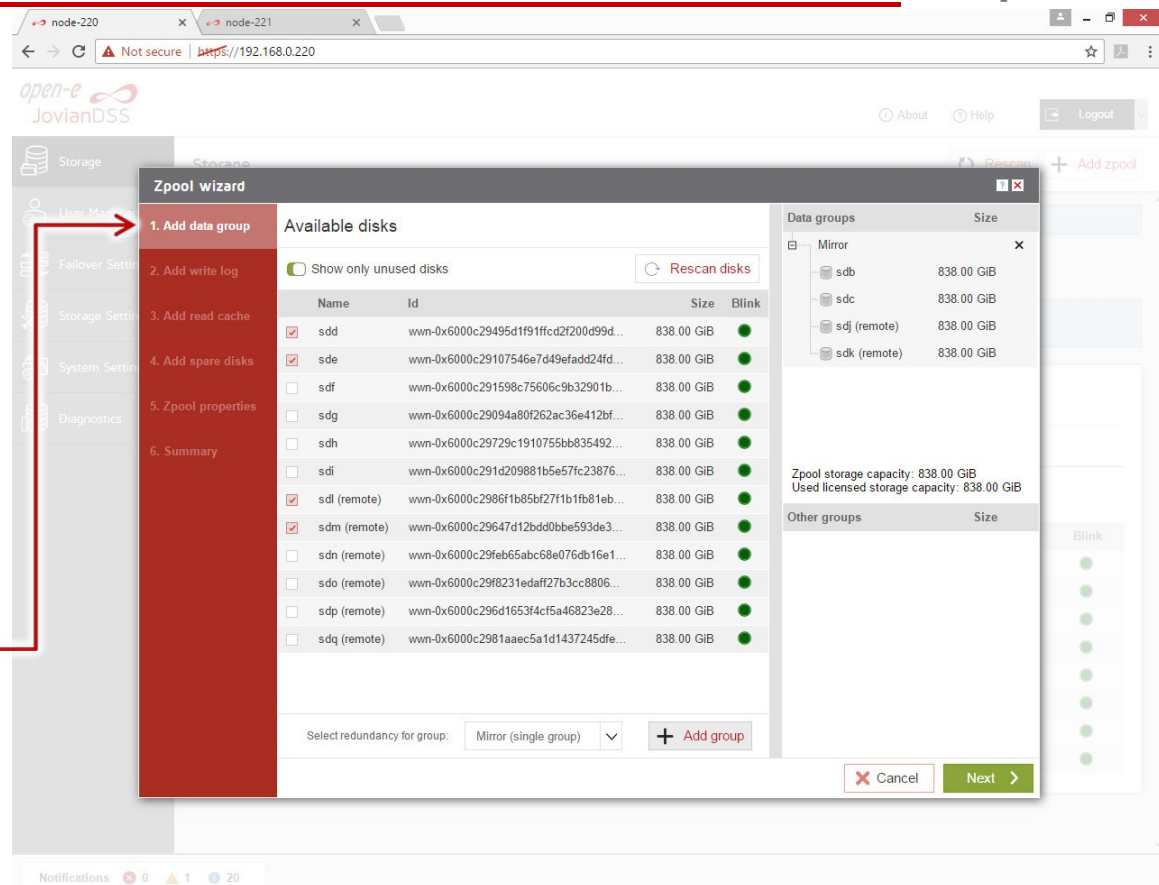
open-e

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220



Добавьте вторую группу зеркал.
ЗАМЕЧАНИЕ: 4-стороннее зеркало обеспечивает ограниченную эффективность хранения данных (25%). Для повышения эффективности хранения, на каждом из узлов можно использовать RAID-контроллеры, тома которых затем уже объединить в группе данных в зеркало.

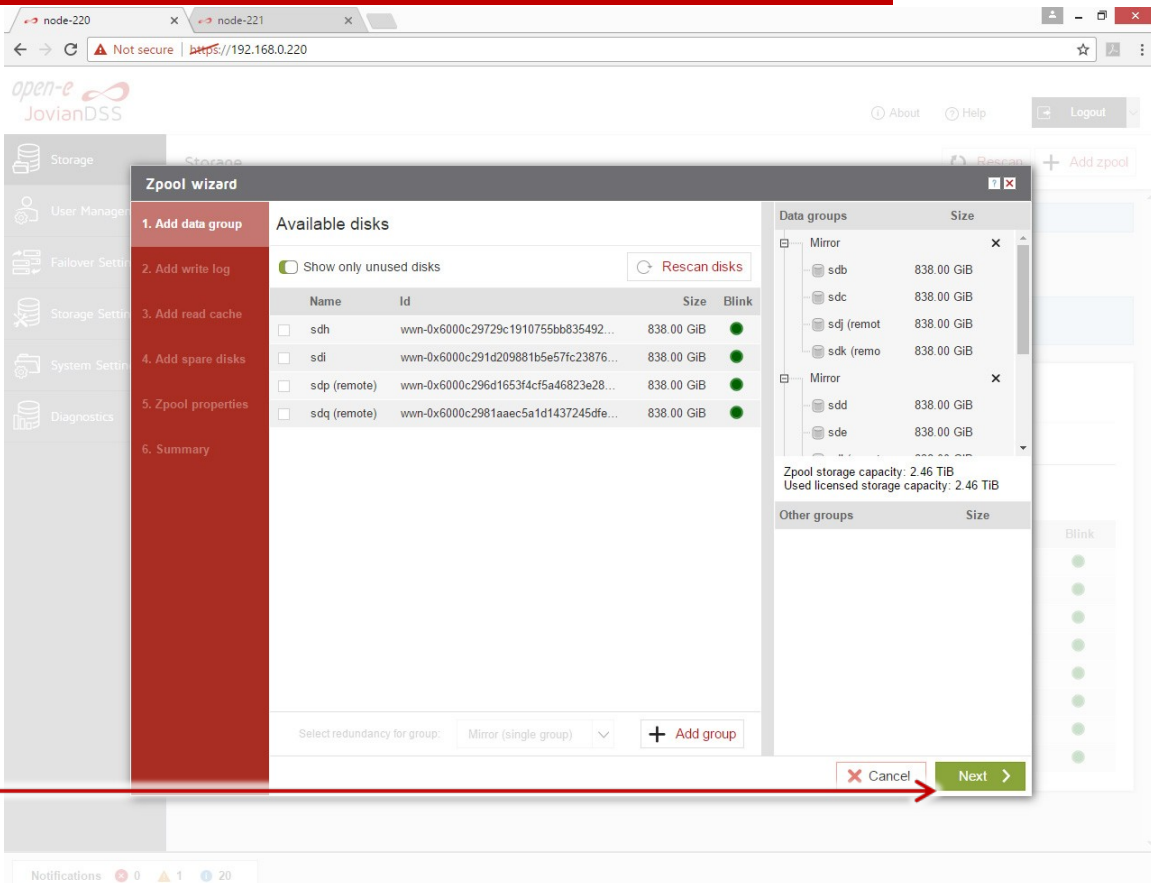
JovianDSS включает в себя встроенные инструменты управления контроллерами Broadcom (LSI) и Microsemi (Adaptec).



7. Создание пула

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Нажмите кнопку **Next**.



7. Создание пула

open-e

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Выберите два диска (локальный + удаленный) для write log (рекомендуется ssd), затем нажмите кнопки **Add group** и затем **Next**.

Zpool wizard

1. Add data group

Available disks

☐ Show only unused disks Rescan disks

Name	Id	Size	Blink
<input checked="" type="checkbox"/> sdh	wwn-0x6000c29729c1910755bb835492...	838.00 GiB	●
<input type="checkbox"/> sdi	wwn-0x6000c291d209881b5e57fc23876...	838.00 GiB	●
<input checked="" type="checkbox"/> sdp (remote)	wwn-0x6000c296d1653f4cf5a46823e28...	838.00 GiB	●
<input type="checkbox"/> sdq (remote)	wwn-0x6000c2981aaec5a1d1437245dfe...	838.00 GiB	●

Select redundancy for group: Mirror + Add group

Cancel Back Next

Data groups

Group	Size
Mirror	838.00 GiB
sdb	838.00 GiB
sdc	838.00 GiB
sdj (remot	838.00 GiB
sdk (remo	838.00 GiB
Mirror	838.00 GiB
sdd	838.00 GiB
sde	838.00 GiB

Zpool storage capacity: 2.46 TiB
Used licensed storage capacity: 2.46 TiB

Other groups

Blink

Notifications 0 1 20

7. Создание пула

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Нажмите кнопку **Next**.

7. Создание пула

open-e

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Выберите локальный диск SSD для level-2 read cache, нажмите кнопку **Add group**.

Zpool wizard

1. Add data group
2. Add write log
3. Add read cache
4. Add spare disks
5. Zpool properties
6. Summary

Available disks

Name	Id	Size	Blink
<input checked="" type="checkbox"/> sdi	wwn-0x6000c291d209881b5e57fc23876...	838.00 GiB	●
<input type="checkbox"/> sdq (remote)	wwn-0x6000c2981aaec5a1d1437245dfe...	838.00 GiB	●

Data groups

Group	Size
Mirror	838.00 GiB
Mirror	838.00 GiB
Mirrored write log	838.00 GiB

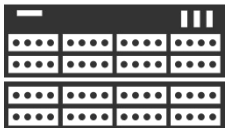
Zpool storage capacity: 2.46 TiB
Used licensed storage capacity: 2.46 TiB

Select redundancy for group: Single

Add group

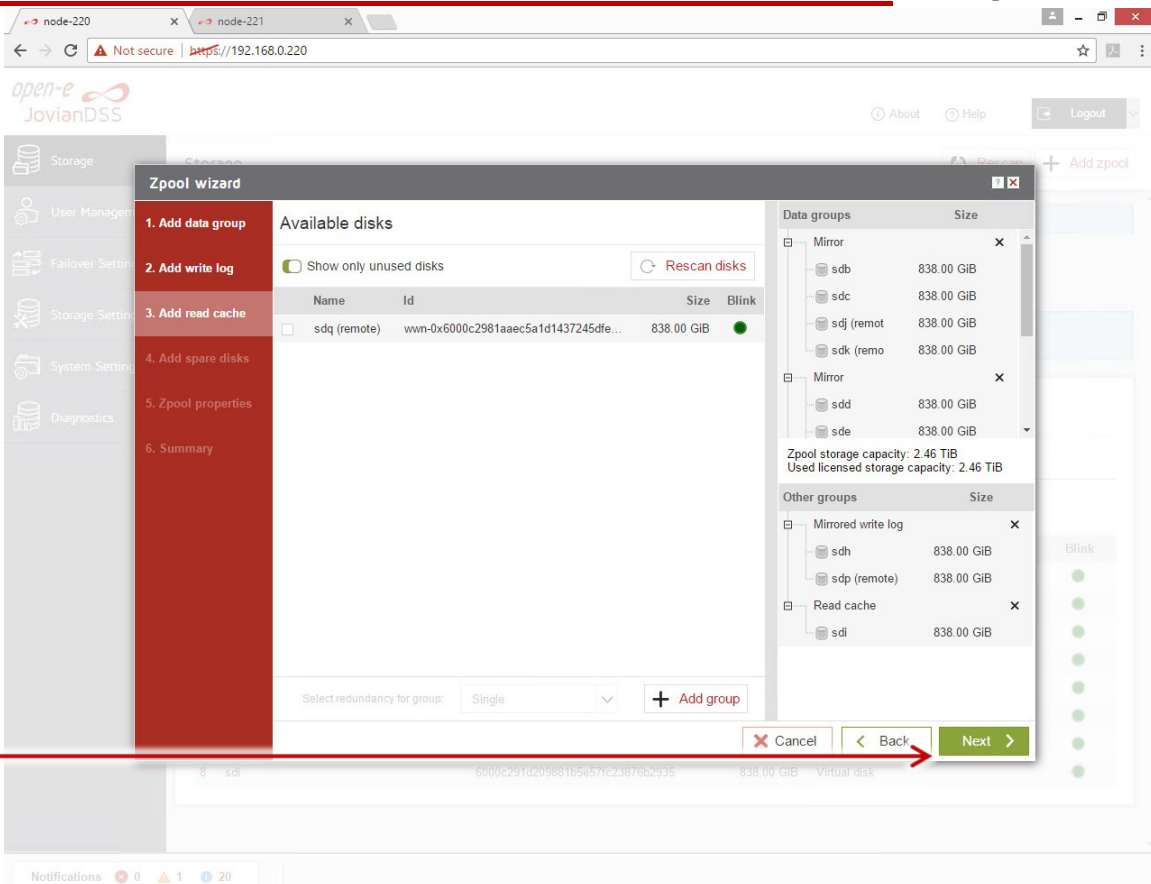
7. Создание пула

open-e



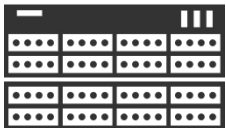
JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Нажмите кнопку **Next**.



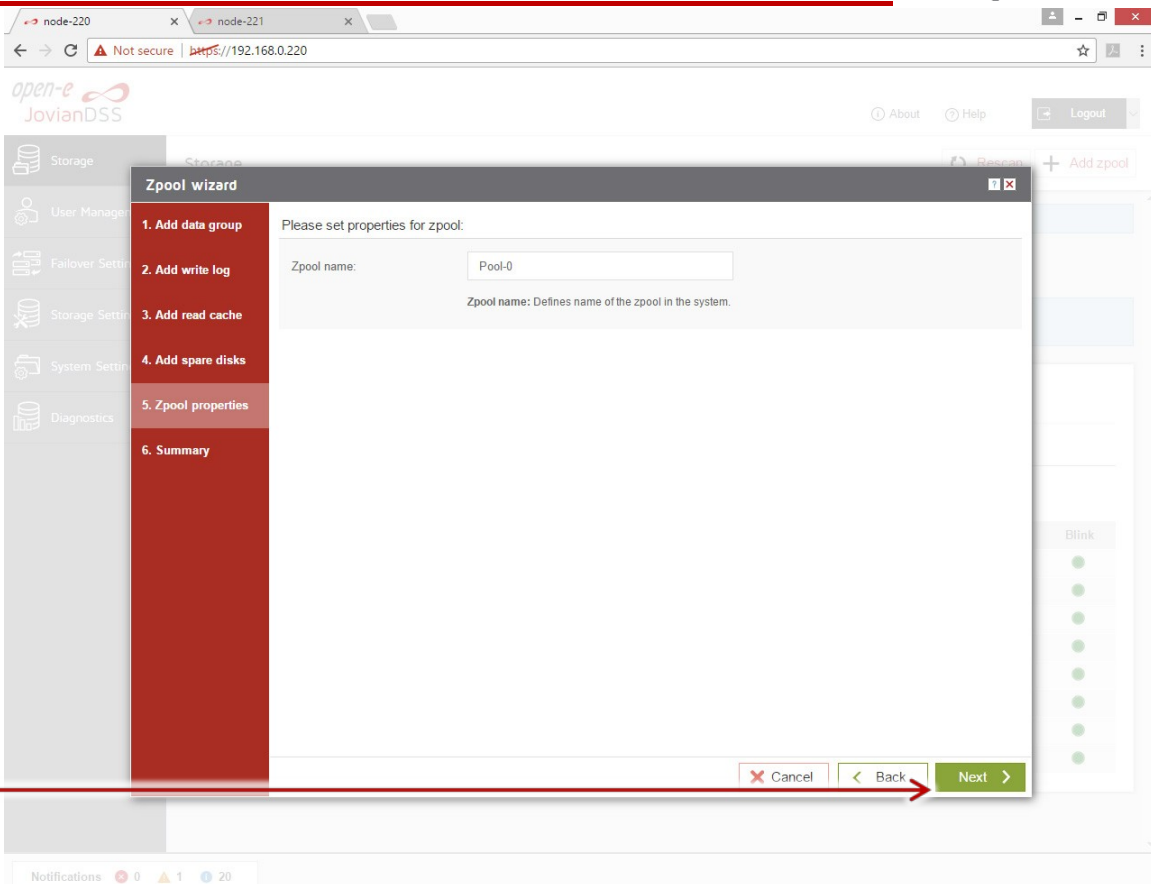
7. Создание пула

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Если необходимо, измените имя пула, нажмите кнопку **Next**.

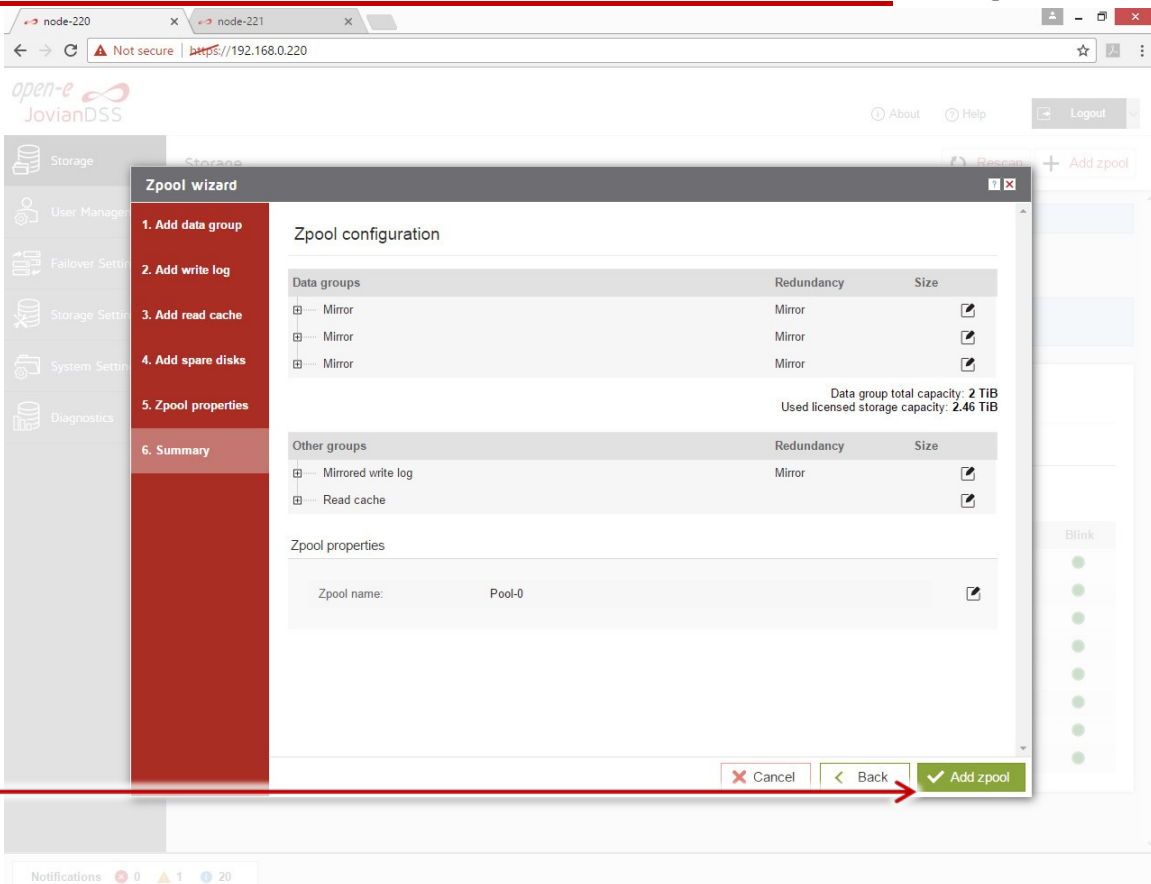


7. Создание пула



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Нажмите кнопку **Add zpool**.



The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation links: Storage, User Manager, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area displays the 'Zpool wizard' configuration screen. The wizard has six steps: 1. Add data group, 2. Add write log, 3. Add read cache, 4. Add spare disks, 5. Zpool properties, and 6. Summary. The 'Summary' step is currently selected. The 'Zpool configuration' section shows three data groups, each with a 'Mirror' redundancy and a size of 2 TiB. The 'Other groups' section shows a 'Mirrored write log' and a 'Read cache', both with a 'Mirror' redundancy and a size of 2 TiB. The 'Zpool properties' section shows the 'Zpool name' as 'Pool-0'. At the bottom right of the wizard, there are three buttons: 'Cancel', 'Back', and 'Add zpool'. A red arrow points from the 'Add zpool' button to the text 'Нажмите кнопку Add zpool.' on the left.

Data groups	Redundancy	Size
Mirror	Mirror	2 TiB
Mirror	Mirror	2 TiB
Mirror	Mirror	2 TiB

Data group total capacity: 2 TiB
Used licensed storage capacity: 2.46 TiB

Other groups	Redundancy	Size
Mirrored write log	Mirror	2 TiB
Read cache	Mirror	2 TiB

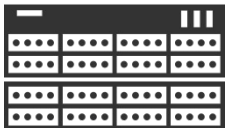
Zpool properties

Zpool name: Pool-0

Buttons: Cancel, Back, Add zpool

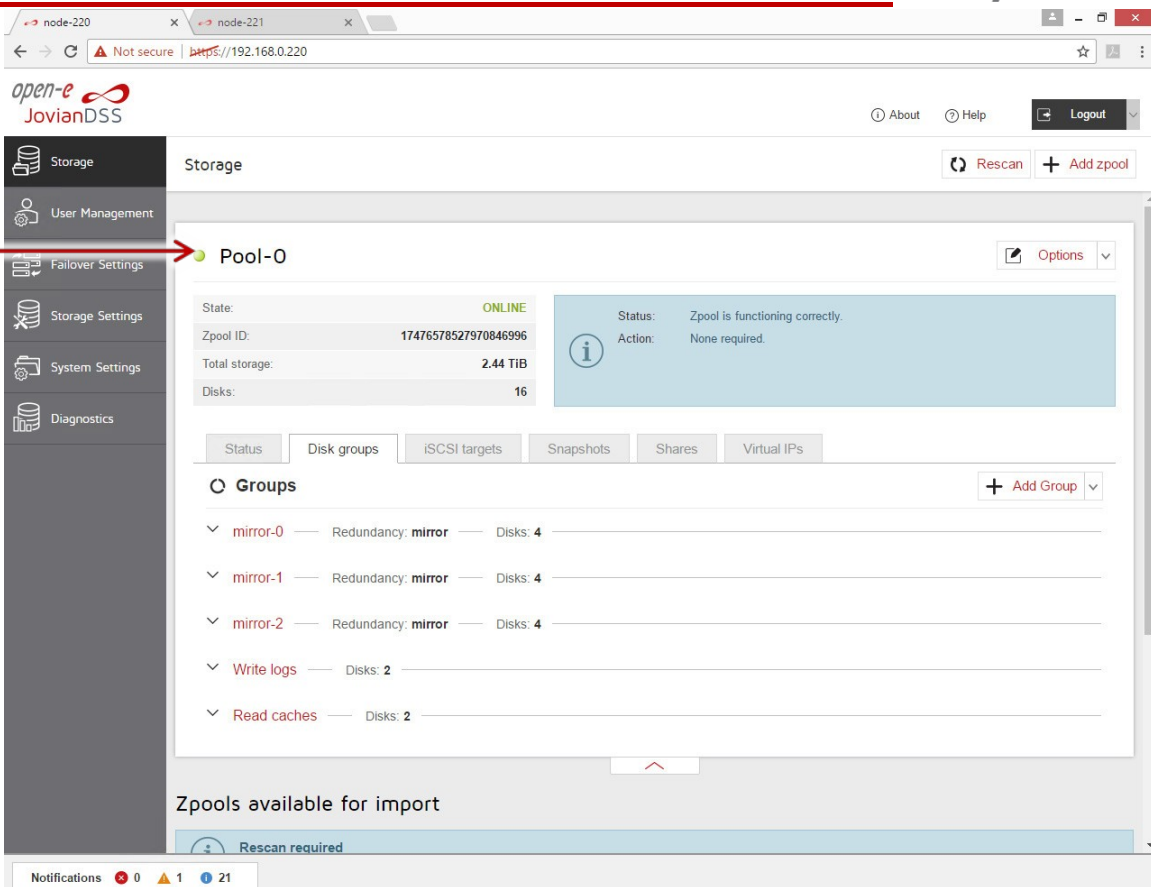
7. Создание пула

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

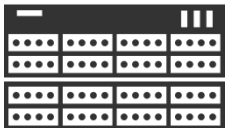
Пул данных **Pool-0** создан.



The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation links: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area is titled 'Storage' and shows a 'Pool-0' configuration. The pool status is 'ONLINE'. Key details include: Zpool ID: 17476578527970846996, Total storage: 2.44 TiB, and 16 disks. A status box indicates 'Zpool is functioning correctly.' Below this, there are tabs for 'Status', 'Disk groups', 'iSCSI targets', 'Snapshots', 'Shares', and 'Virtual IPs'. The 'Disk groups' tab is active, showing a list of groups: mirror-0, mirror-1, mirror-2, Write logs, and Read caches, each with its redundancy and disk count. At the bottom, a notification bar indicates 'Rescan required'.

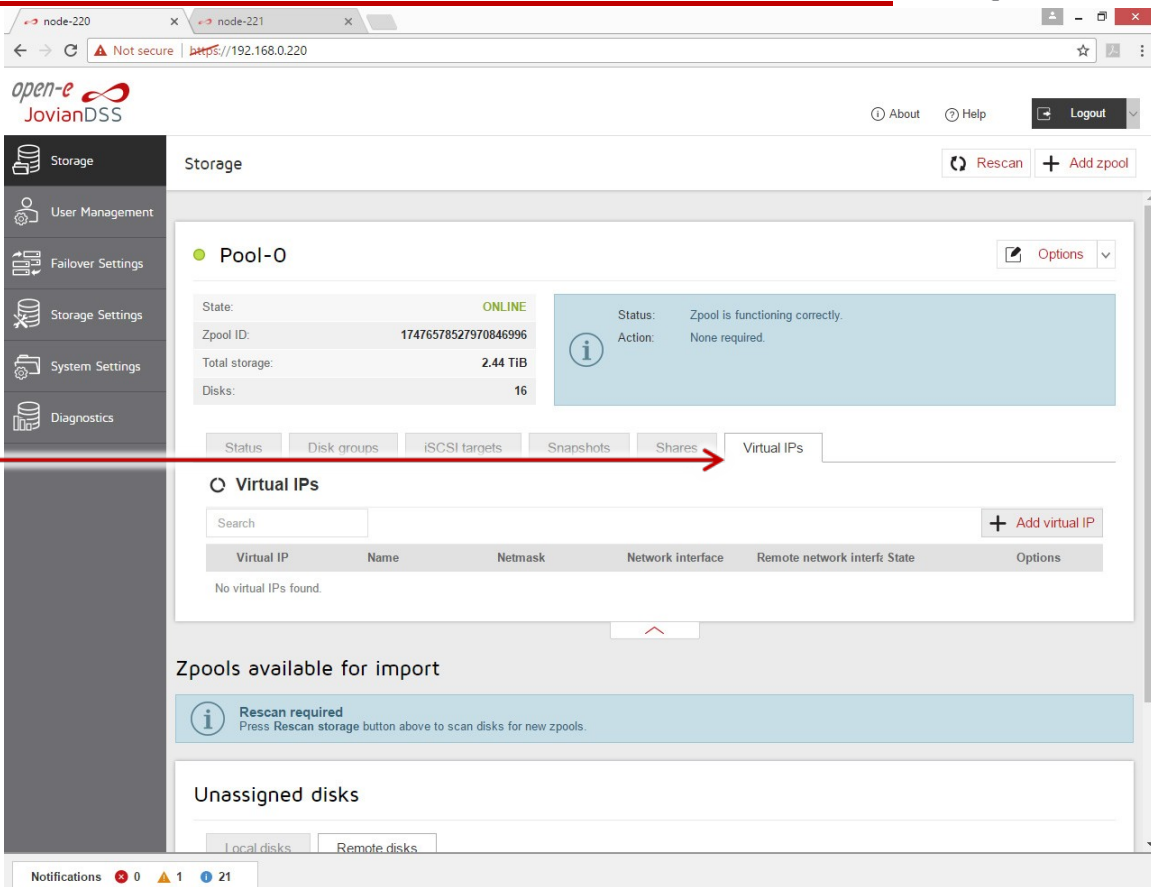
8. Конфигурирование виртуальных IP

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Выберите вкладку **Virtual IPs**.



8. Конфигурирование виртуальных IP

open-e

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

В главном меню **Storage** выберите вкладку **Virtual IPs**, нажмите кнопку **Add virtual IP**. Введите виртуальный IP-адрес и назначьте его требуемым интерфейсам. Нажмите кнопку **Apply**.

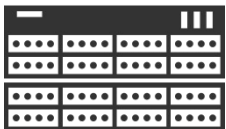
The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar has a menu with 'Storage' selected. The main content area shows the 'Storage' section with a 'Virtual IPs' tab. A modal dialog titled 'Add virtual IP' is open. The dialog contains the following fields and values:

- Virtual IP address: 192.168.21.100
- Name: vip21
- Netmask: 255.255.255.0
- Network interface: bond1 (192.168.2.220)
- Remote network interface: bond1 (192.168.2.221)

At the bottom of the dialog are 'Cancel' and 'Apply' buttons. Red arrows indicate the workflow: from the 'Add virtual IP' button in the 'Virtual IPs' section to the dialog, then to the 'Virtual IP address' field, and finally to the 'Apply' button.

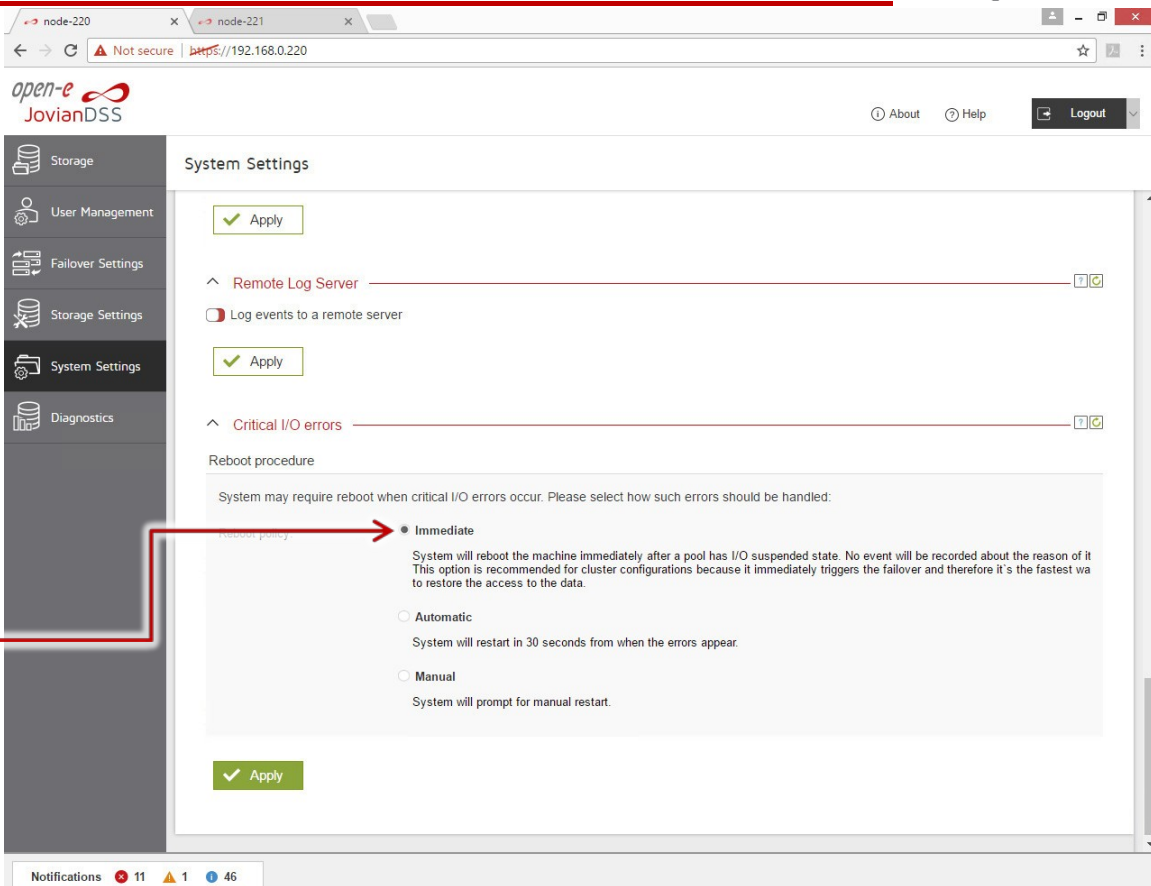
9. Настройка обработки критических ошибок

open-e



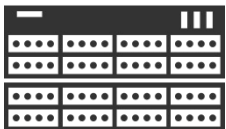
JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Настоятельно рекомендуем выбрать опцию **Immediate** для немедленной перезагрузки в случае критической ошибки ввода-вывода.



10. Запуск службы кластеризации

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Мы выполнили все необходимые настройки.

Нажмите кнопку **Start Failover** для запуска службы кластеризации.

node-220 x node-221 x

Not secure https://192.168.0.220

open-e JovianDSS

About Help Logout

Storage User Management Failover Settings Storage Settings System Settings Diagnostics

Failover Settings

Failover status

Failover status Ready to start

Start Failover

Failover nodes

Node	Connection status	Failover status
node-220 (IP: 192.168.0.220, node ID: 2224e8b0)	Reachable	N/A
node-221 (IP: 192.168.0.221, node ID: d4f88fb1)	Reachable	N/A

Disconnect nodes

Failover resources

Zpool name	Active on node	Status
Information about failover resources is not available until failover is started.		

Rings 1 configured

Details

Ping nodes 2 of 2 reachable

Edit

Notifications 0 1 21

10. Запуск службы кластеризации

open-e

JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Через некоторое время служба кластеризации запускается. Вы должны увидеть статус: **Started**.

node-220 x node-221 x

Not secure https://192.168.0.220

open-e JovianDSS

About Help Logout

Storage User Management Failover Settings Storage Settings System Settings Diagnostics

Failover Settings

Failover status

Failover status **Started** Stop Failover

Failover nodes

Node	Connection status	Failover status
node-220 (IP: 192.168.0.220, node ID: 2224e8b0)	Reachable	Online
node-221 (IP: 192.168.0.221, node ID: d4f88fb1)	Reachable	Online

Disconnect nodes

Failover resources

Zpool name	Active on node	Status
Information about failover resources is not available until failover is started.		

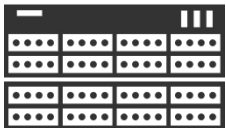
Rings **1 of 1 active** Details

Ping nodes **2 of 2 reachable** Edit

Notifications 0 1 25

11. Настройка системы мониторинга

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Настройте оповещения по **E-mail**.

node-220 x node-221 x

Not secure https://192.168.0.220

open-e JovianDSS

About Help Logout

Storage

User Management

Storage Settings

System Settings

Diagnostics

System Settings

E-mail notifications

☐ Enable e-mail notifications

E-mail:

Use authentication: ☐

SMTP server:

SMTP port:

Encryption: ☐

Destination e-mail: ☒ Use default e-mail address ☐ Use alternative e-mail address

Remote Log Server

☐ Log events to a remote server

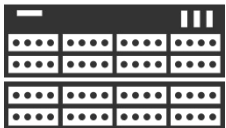
Critical I/O errors

Reboot procedure

Notifications 0 0 0 0

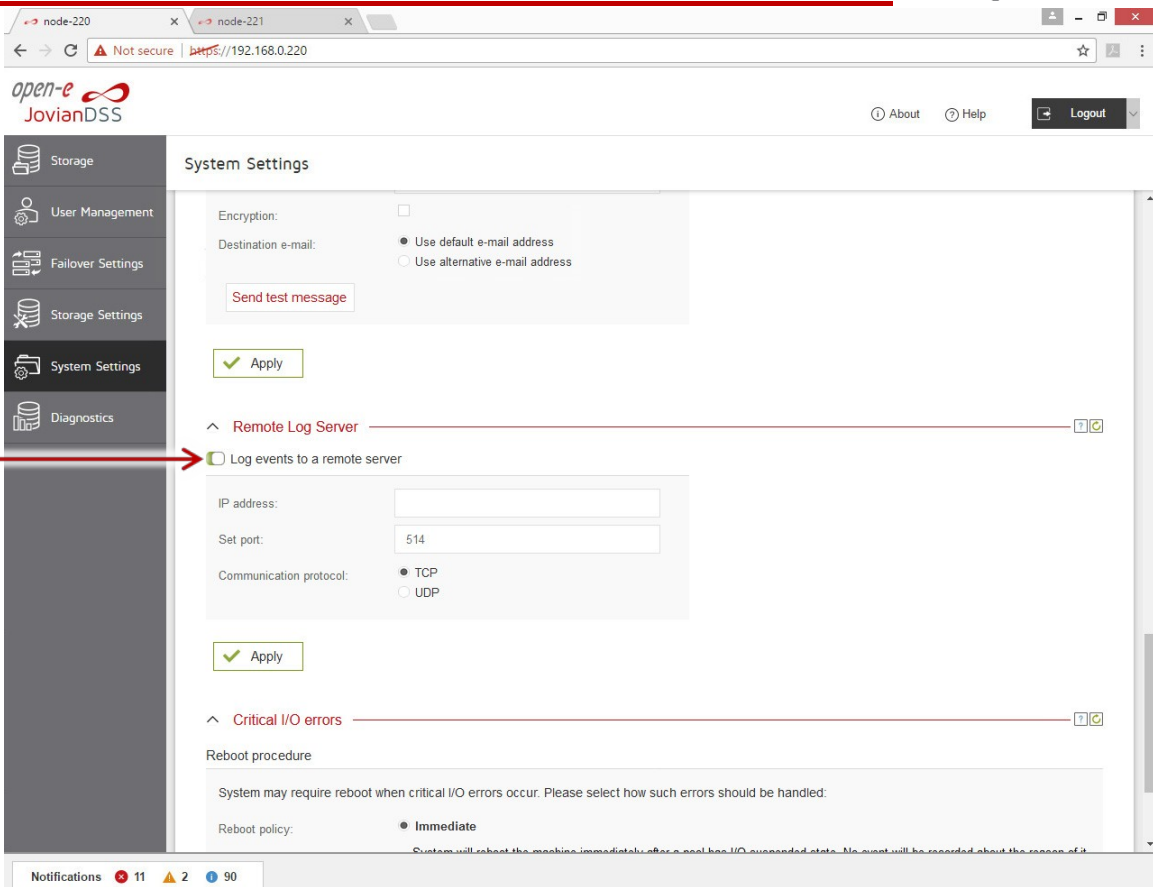
11. Настройка системы мониторинга

open-e



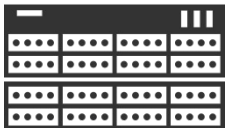
JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Рекомендуется настроить систему мониторинга с использованием **Remote Log Server** или **SNMP**.



12. Тест отказоустойчивости

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Для проверки отказоустойчивости, выберите **Storage** в главном меню. Напротив активного пула нажмите **Options** и выберите **Move**. Пул данных будет экспортирован с текущего узла на другой узел.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains the main menu with 'Storage' selected. The main content area displays the 'Storage' section for 'Pool-0'. The pool is in an 'ONLINE' state. A red arrow points from the 'Options' dropdown menu to the 'Move' option.

Storage

Pool-0

State: **ONLINE**

Zpool ID: 17476578527970846996

Total storage: 2.44 TiB

Disks: 16

Status: Zpool is functioning correctly.

Action: None required.

Options

- Delete Zpool
- Export Zpool
- Clear error counters
- Move

Virtual IPs

Virtual IP	Name	Netmask	Network interface	Remote network interface	State	Options
1 192.168.21.100	vip21	255.255.255.0	bond1 (192.168.2.220)	bond1 (192.168.2.221)	Active	Options

Zpools available for import

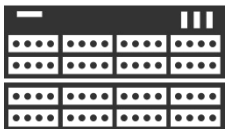
Rescan required

Press Rescan storage button above to scan disks for new zpools.

Unassigned disks

Notifications: 0 1 21

12. Тест отказоустойчивости

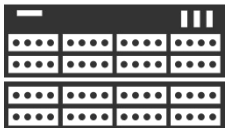


JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Нажмите кнопку **Move** для подтверждения переноса пула.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation links: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area is titled 'Storage' and shows 'Pool-0' with a status of 'ONLINE'. Below this, there is a table for 'Virtual IPs' with one entry: ID 1, IP 192.168.21.100, Name vip21, and State Active. A confirmation dialog box is open over the table, asking 'Are you sure you want to move the resource?'. The dialog has 'Cancel' and 'Move' buttons. A red arrow points from the 'Move' button in the dialog to the 'Move' button in the table. Below the table, there is a section for 'Zpools available for import' and a section for 'Unassigned disks'.

12. Тест отказоустойчивости



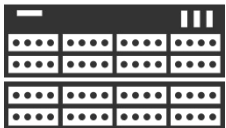
JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Обслуживание пула данных было перенесено с Node-220 (node-a) на Node-221 (node-b). В WEB интерфейсе это хорошо видно: «Pool-0 is active on node-221». Вы можете передать обслуживание пула обратно на node-a, нажав кнопку **Move to this node**.

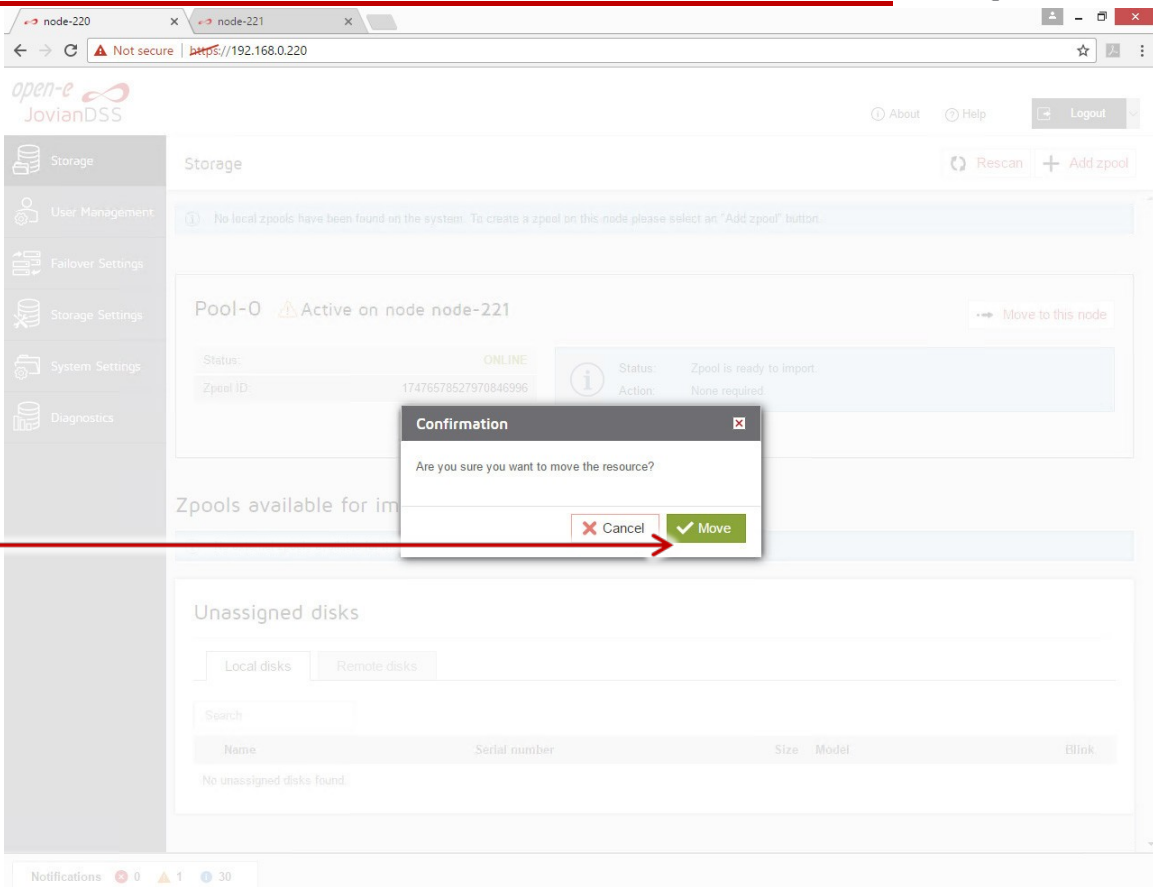
The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation links: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area is titled 'Storage' and shows a message: 'No local zpools have been found on the system. To create a zpool on this node please select an "Add zpool" button.' Below this, it displays 'Pool-0' with a warning icon and the status 'Active on node node-221'. A red arrow points from the text in the left sidebar to the 'Move to this node' button. The 'Zpools available for import' section shows a message: 'No external zpools available for the import have been found.' The 'Unassigned disks' section has tabs for 'Local disks' and 'Remote disks', a search bar, and a table with columns: Name, Serial number, Size, Model, and Blink. The table currently shows 'No unassigned disks found.' The bottom of the interface has a notifications bar showing 0 errors, 1 warning, and 30 info messages.

12. Тест отказоустойчивости



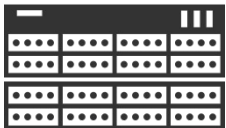
JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Нажмите кнопку **Move** для
подтверждения переноса пула.



12. Тест отказоустойчивости

open-e



JovianDSS: **node-a**
IP Address: 192.168.0.220

Тест отказоустойчивости выполнен.
Pool-0 снова активен на node-a.

Вы можете пойти далее:
создайте iSCSI-таргеты или NFS, SMB
shares, подключите к СХД клиентов.
Когда клиенты подключены,
выключите один из узлов и наблюдайте за отказоустойчивостью.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The browser address bar indicates the URL is https://192.168.0.220. The interface has a sidebar on the left with navigation links: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area is titled 'Storage' and shows the status of 'Pool-0' as 'ONLINE'. Below this, there is a table with details for Pool-0: State (ONLINE), Zpool ID (17476578527970846996), Total storage (2.44 TiB), and Disks (16). To the right of this table, there is a status box indicating 'Status: Zpool is functioning correctly.' and 'Action: None required.' Below this, there is a section titled 'Zpools available for import' which states 'No external zpools available for the import have been found.' At the bottom, there is a section titled 'Unassigned disks' with tabs for 'Local disks' and 'Remote disks'. The 'Local disks' tab is selected, and it shows a search bar and a table with columns: Name, Serial number, Size, Model, and Blink. The table currently shows 'No unassigned disks found.'

ПРИМЕЧАНИЕ:

Руководство основано на конфигурации со страницы 4, использующее один Bond для доступа к СХД, она оптимизирована для SMB, NFS, но будет работать и с iSCSI.

Далее на стр. 42 показана конфигурация с двумя путями доступа к СХД и двумя виртуальными IP-адресами. Эта конфигурация оптимизирована для инициаторов iSCSI с многопутевым доступом. Она также может использоваться и без многопутевого доступа, просто для разделения нагрузки на 2 отдельных сетевых интерфейса.

На странице 43 у СХД из четырех сетевых интерфейсов созданы два Bond, которые могут быть использованы для инициаторов iSCSI с многопутевым доступом или для смешанных сред iSCSI / SMB / NFS.

На странице 44 для зеркалирования удаленных дисков кластера через Ethernet используются уже два интерфейса, объединенных в Bond типа Round-Robin, что обеспечивает большую надежность и производительность зеркала.

Open-E JovianDSS: Расширенный распределенный кластер высокой доступности

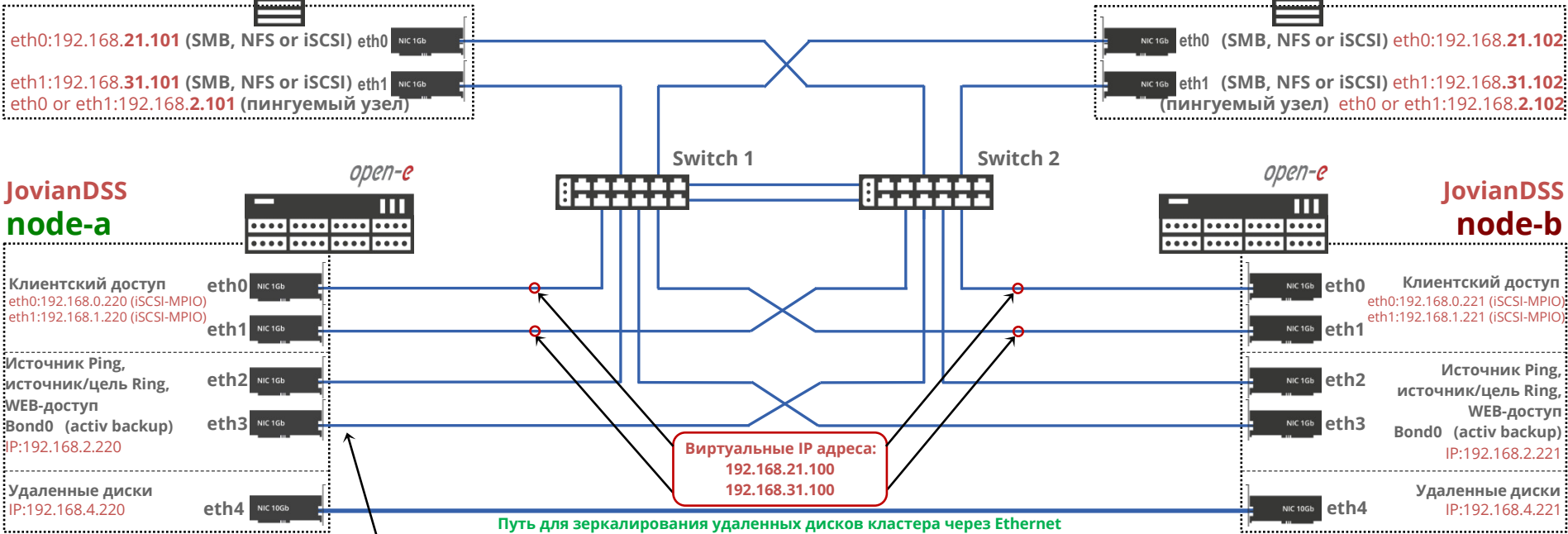
Open-E JovianDSS: Advanced Metro High Availability Cluster



**Client-1: ESXi,
XEN, Hyper-V**

Оптимизация для блочного доступа

**Client-2: ESXi,
XEN, Hyper-V**



ПРИМЕЧАНИЕ:

Интерфейсы для Ring (сердцебиение) и Ping объединены в Active-Backup bond и должны находиться в одной подсети.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Рекомендуется прямое соединение «точка-точка» скоростью 10 Гбит/с. Подключение к удаленным дискам может работать и через коммутатор, но наиболее надежным является прямое подключение.

Open-E JovianDSS: Расширенный распределенный кластер высокой доступности

Open-E JovianDSS: Advanced Metro High Availability Cluster



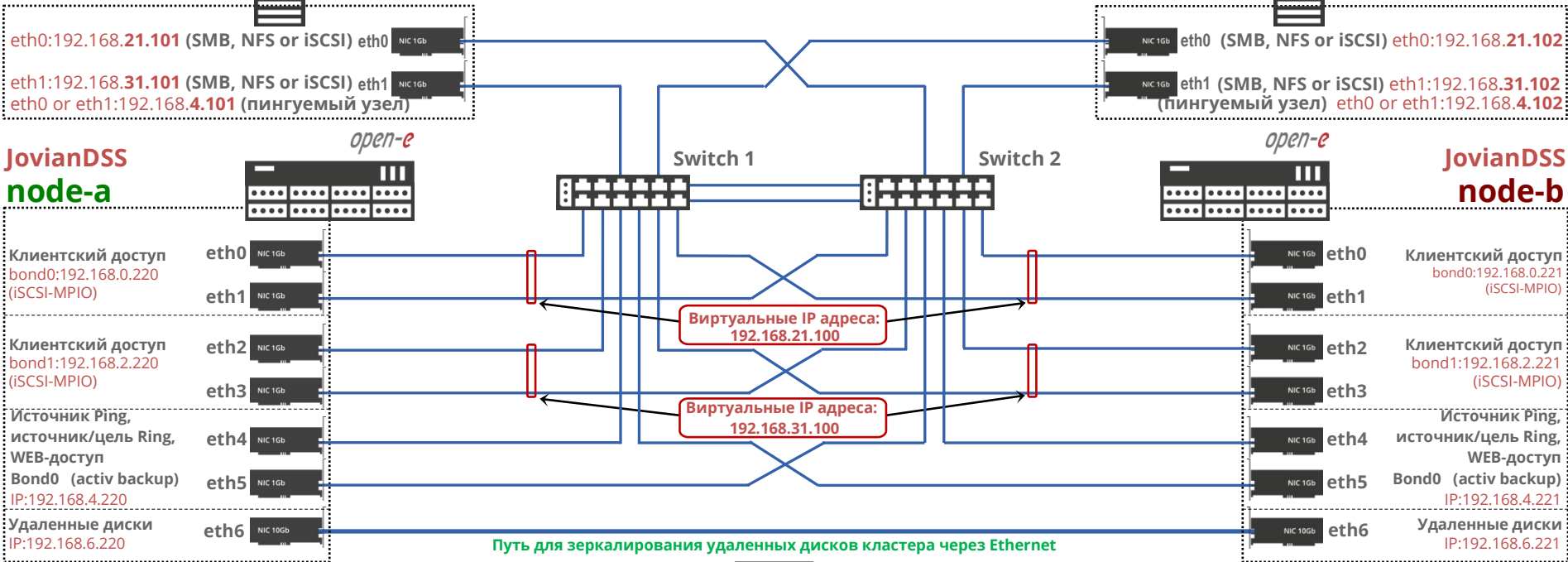
**Client-1: ESXi,
XEN, Hyper-V**

Оптимизация для файлового и
блочного доступа

ПРИМЕЧАНИЕ:

Интерфейсы для Ring и Ping объединены
в Active-Backup bond и находятся в одной
подсети

**Client-2: ESXi,
XEN, Hyper-V**



Open-E JovianDSS: Расширенный распределенный кластер высокой доступности

Open-E JovianDSS: Advanced Metro High Availability Cluster



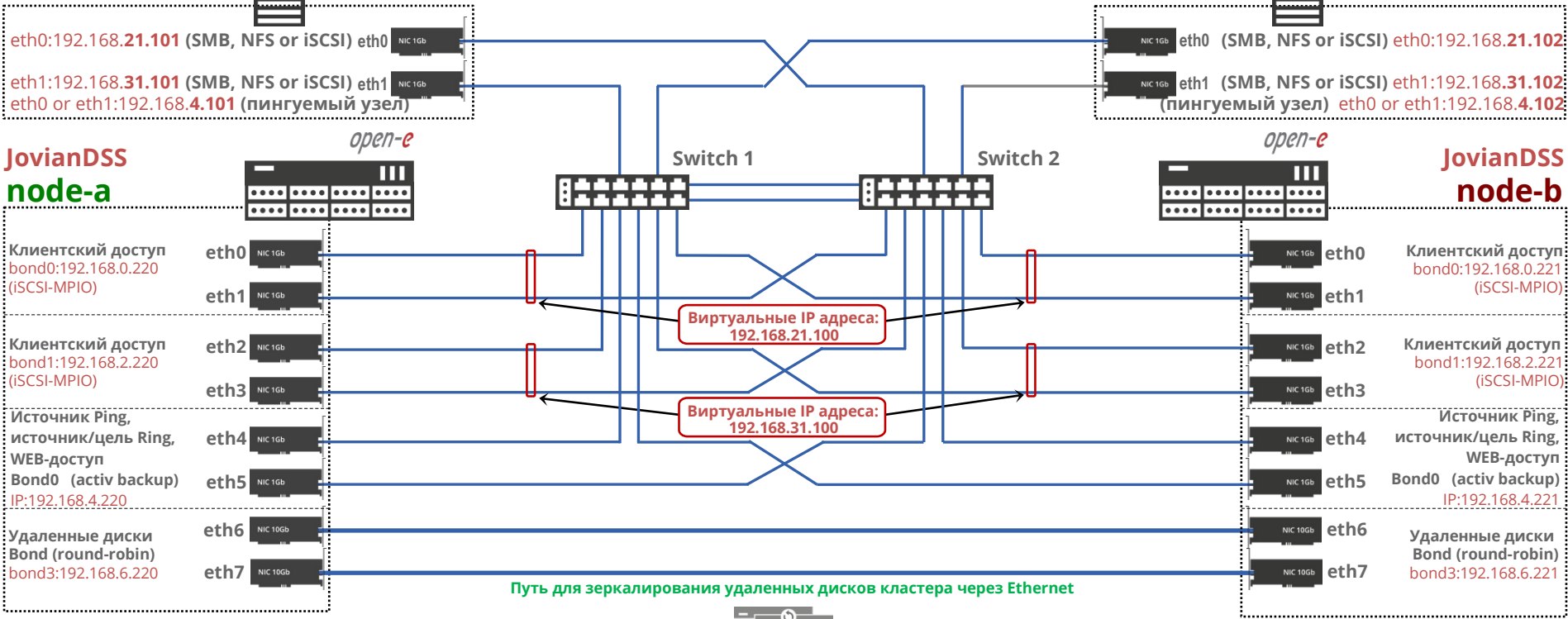
**Client-1: ESXi,
XEN, Hyper-V**

Оптимизация для файлового и
блочного доступа

ПРИМЕЧАНИЕ:

Интерфейсы для Ring и Ping объединены
в Active-Backup bond и находятся в одной
подсети

**Client-2: ESXi,
XEN, Hyper-V**



Copyright

(c) 2004-2018 Open-E, Inc. Все права защищены. Никакая часть этой публикации не может быть воспроизведена, сохранена в поисковой системе или передана в любой форме любым способом, электронным, механическим, фотокопированием, записью или иным образом без предварительного письменного согласия Open-E, Inc.

Trademarks

Названия фактических компаний и продуктов, упомянутых здесь, могут быть товарными знаками соответствующих владельцев.

Disclaimer

Open-E, Inc. не несет ответственности за ошибки или упущения в этом документе, Open-E, Inc. не дает никаких обязательств по актуальности информации, содержащейся в настоящем документе.

open-e

Спасибо!
