



## Конфигурирование

---

### Open-E JovianDSS: Стандартный кластер высокой доступности

Open-E JovianDSS: High-Availability Cluster

## Краткое руководство по настройке Open-E JovianDSS: Стандартный кластер высокой доступности.

Двухузловой кластер высокой доступности Open-E JovianDSS обеспечивает непрерывность доступа к СХД при следующих видах аварий: ошибки в данных, отказ диска, отказ сетевого интерфейса, вирусная атака, отказ пула, отказ узла, отказ JBOD или HBA.

В рабочем режиме каждый из узлов кластера обслуживает свой пул (набор) данных, что увеличивает производительность СХД.

При отказе одного из узлов, обслуживание его пула данных начинает осуществлять второй узел.

Работа с пулом данных по всем протоколам доступа восстанавливается в течение секунд через оставшийся исправным узел с сохранением полного функционала, включая моментальные снимки и репликацию.

Механизм виртуальных IP адресов в кластерной конфигурации обеспечивает клиентам, подключенным по протоколам SMB, NFS или iSCSI в момент аварии, доступ к СХД по тем же IP адресам без необходимости переконфигурирования на стороне клиента.

## Настройка кластера высокой доступности по шагам:

1. Конфигурация оборудования
2. Создание пула данных:
  - 2.1. Добавление write log (SLOG for ZIL)
  - 2.2. Добавление Read Cache
  - 2.3. Добавление Spare Disk
3. Создание iSCSI Target
4. Настройка сети:
  - 4.1. Объединение сетевых интерфейсов
  - 4.2. Назначение шлюза
  - 4.3. Назначение DNS
5. Установка времени и даты
6. Сопряжение узлов
7. Назначение узлов для Ping-a
8. Настройка обработки критических ошибок
9. Запуск службы кластеризации
10. Конфигурирование виртуальных IP
11. Настройка системы мониторинга
12. Тестирование отказа одного из узлов

## 1. Конфигурация оборудования

Оптимизация для файлового доступа

Client-1: ESXi,  
XEN, Hyper-V

Client-2: ESXi,  
XEN, Hyper-V

Клиенты SMB, NFS, iSCSI,  
узел для пингования.

Клиенты SMB, NFS, iSCSI,  
узел для пингования.

bond0 (active backup)  
bond0: 192.168.21.101, 192.168.2.101

bond0 (active backup)  
bond0: 192.168.21.102, 192.168.2.102

JovianDSS  
node-a

open-e

Switch 1

Switch 2

open-e

JovianDSS  
node-b

Для WEB доступа,  
клиентского доступа

Для WEB доступа,  
клиентского доступа

bond0 (active backup)  
IP:192.168.0.220

bond0 (active backup)  
IP:192.168.0.221

Источник Ping,  
источник/цель Ring

Источник Ping,  
источник/цель Ring

bond1 (active backup)  
IP:192.168.2.220

bond1 (active backup)  
IP:192.168.2.221

SAS HBA

SAS HBA

Виртуальный IP адрес:  
192.168.21.100

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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



JBOD

## ПРИМЕЧАНИЕ:

Каждый узел кластера должен иметь уникальное имя хоста. Если в одной сети работает несколько кластеров, рекомендуется использовать следующие имена:

- Для первого кластера:            node-a-00   node-b-00
- Для второго кластера:            node-a-01   node-b-01
- Для третьего кластера:           node-a-02   node-b-02

И так далее...

Если вас не устраивают наименования сетевых интерфейсов узла, вы можете переименовать их имена, воспользовавшись Console tools: меню Add-ons->NICs management по горячим клавишам ctrl-alt-t или F2.

### 2. Создание нового пула данных

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

Перейдите в меню **Storage** и нажмите кнопку **Add zpool**.  
Добавьте группы данных, выбрав необходимое количество дисков и тип избыточности (в выпадающем окне), затем нажмите кнопки **Add group** и затем **Next**.

Name	Id	Size	Blink	
<input checked="" type="checkbox"/>	sdb	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c291...	16.00 GiB	●
<input checked="" type="checkbox"/>	sdc	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c29a...	16.00 GiB	●
<input checked="" type="checkbox"/>	sdd	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c293...	16.00 GiB	●
<input checked="" type="checkbox"/>	sde	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c295...	16.00 GiB	●
<input type="checkbox"/>	sdf	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c291...	16.00 GiB	●
<input type="checkbox"/>	sdg	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c29c...	16.00 GiB	●
<input type="checkbox"/>	sdh	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c298...	16.00 GiB	●
<input type="checkbox"/>	sdi	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c292...	16.00 GiB	●

### 2.1. Добавление write log (SLOG for ZIL)

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

Создайте зеркало из двух дисков (рекомендуется ssd) для write log, затем нажмите кнопки **Add group** и затем **Next**.

The screenshot shows the 'Zpool wizard' interface. The left sidebar contains steps: 1. Add data group, 2. Add write log, 3. Add read cache, 4. Add spare disks, 5. Zpool properties, 6. Summary. The main area is titled 'Available disks' and contains a table:

Name	Id	Size	Blink	
<input checked="" type="checkbox"/>	sdf	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c291...	16.00 GiB	●
<input checked="" type="checkbox"/>	sdg	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c29c...	16.00 GiB	●
<input type="checkbox"/>	sdh	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c298...	16.00 GiB	●
<input type="checkbox"/>	sdi	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c292...	16.00 GiB	●

Below the table, there is a 'Select redundancy for group:' dropdown set to 'Mirror' and an '+ Add group' button. A red arrow points from the text box to this button. The right panel shows 'Data groups' with a 'Mirror' group containing disks sdb, sdc, sdd, and sde. At the bottom, there are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons.

### 2.2. Добавление Read Cache

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Выберите диск/и (рекомендуется ssd) для level-2 read cache, затем нажмите кнопки **Add group** и затем **Next**.

The screenshot shows the 'Zpool wizard' interface in the Open-E JovianDSS web console. The wizard is at step 3, 'Add read cache'. The 'Available disks' table lists two disks, 'sdh' and 'sdi', both 16.00 GiB in size and marked as 'Blink' (green dot). The 'sdh' disk is selected with a checked checkbox. Below the table, the 'Select redundancy for group' dropdown is set to 'Single'. The '+ Add group' button is highlighted with a red arrow. The right sidebar shows the current pool configuration with two 'Mirror' data groups (sdb, sdc and sdd, sde) and one 'Mirrored write io' group (sdf, sdg). The total pool storage capacity is 32.00 GiB, and the used licensed storage capacity is also 32.00 GiB. The bottom navigation bar includes 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons.

Name	Id	Size	Blink	
<input checked="" type="checkbox"/>	sdh	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c298...	16.00 GiB	●
<input type="checkbox"/>	sdi	scsi-SVMware_Virtual_disk_6000c292...	16.00 GiB	●

Data groups	Size
Mirror	×
sdb	16.00 GiB
sdc	16.00 GiB
Mirror	×
sdd	16.00 GiB
sde	16.00 GiB
Zpool storage capacity: 32.00 GiB	
Used licensed storage capacity: 32.00 GiB	
Other groups	Size
Mirrored write io	×
sdf	16.00 GiB
sdg	16.00 GiB



### 2.3. Добавление Spare Disk

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

Выберите диск/и горячей замены,  
затем нажмите кнопки **Add group**  
и затем **Next**.

The screenshot shows the 'Zpool wizard' interface with the following components:

- Wizard Steps:** 1. Add data group, 2. Add write log, 3. Add read cache, 4. Add spare disks (current step), 5. Zpool properties, 6. Summary.
- Available disks table:**

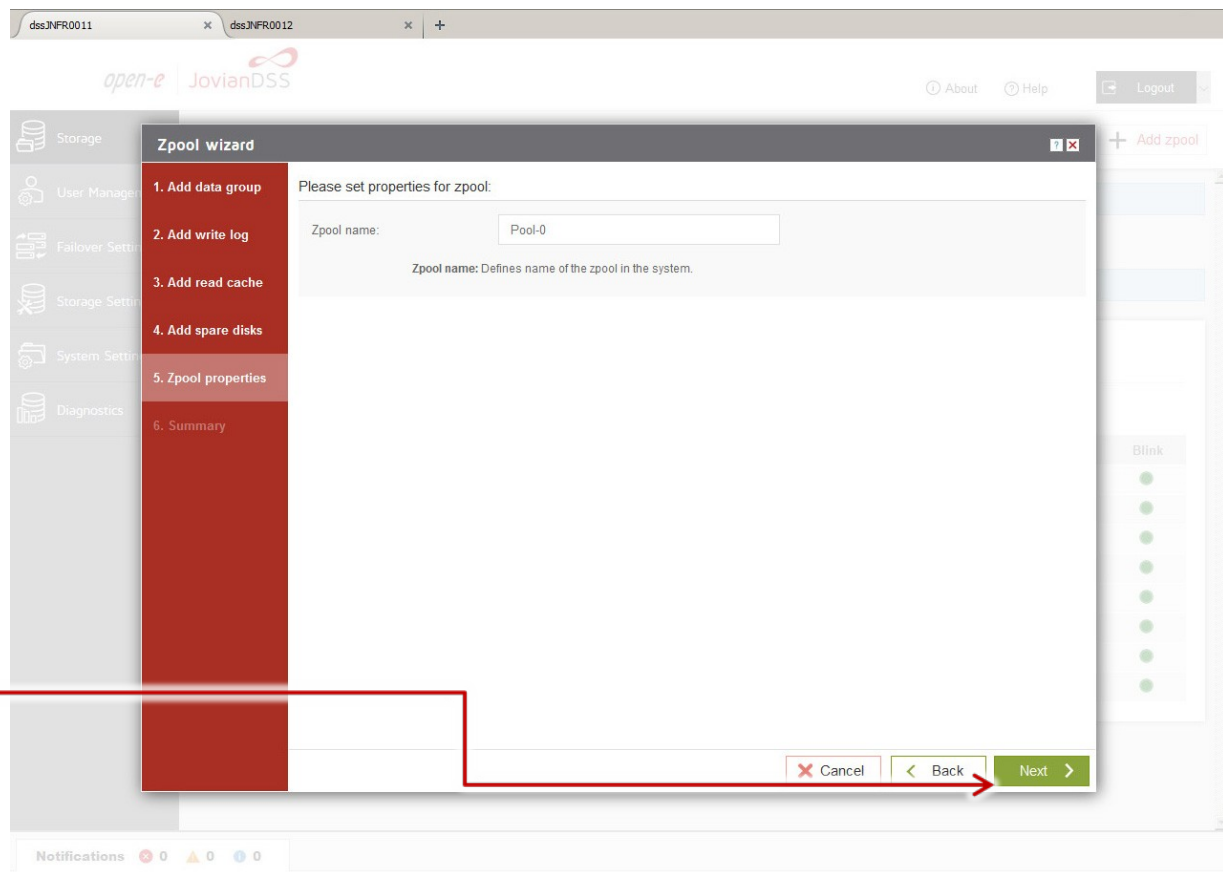
Name	Id	Size	Blink
<input type="checkbox"/>	sdb	16.00 GiB	
<input type="checkbox"/>	sdc	16.00 GiB	
<input checked="" type="checkbox"/>	sdi	16.00 GiB	<span style="color: green;">●</span>
- Right Panel:** Shows 'Data groups' (Mirror, Mirror) and 'Other groups' (Mirrored write lo, Read cache) with their respective sizes (16.00 GiB each).
- Bottom:** 'Select redundancy for group' dropdown set to 'Single', and a '+ Add group' button.

## 2. Создание нового пула данных

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Если необходимо, измените имя пула, нажмите кнопку **Next**, затем на следующем экране — кнопку **Add pool**.



### 3. Создание iSCSI Target

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Меню пула данных открывается при нажатии кнопки со стрелкой вниз.

Storage

Pool-0

State: ONLINE

Zpool ID: 2005253826725532254

Total storage: 31.75 GiB

Disks: 8

Status: Zpool is functioning correctly.

Action: None required.

Zpools available for import

No external zpools available for the import have been found.

Unassigned disks

No unassigned disks found.

### 3. Создание iSCSI Target

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation options: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The main content area displays the 'Storage' section for 'Pool-0', which is in an 'ONLINE' state. It shows details for Zpool ID (2005253826725532254), Total storage (31.75 GiB), and Disks (8). Below this, there are tabs for 'iSCSI targets', 'Snapshots', 'Shares', and 'Virtual IPs'. The 'iSCSI targets' tab is active, showing 'No targets found.' and a '+ Add new target' button. A red arrow points from the 'iSCSI targets' tab to the '+ Add new target' button. Another red arrow points from the '+ Add new target' button to the 'Zvols not attached to targets' section. A red box highlights the '+ Add new target' button and the 'Zvols not attached to targets' section.

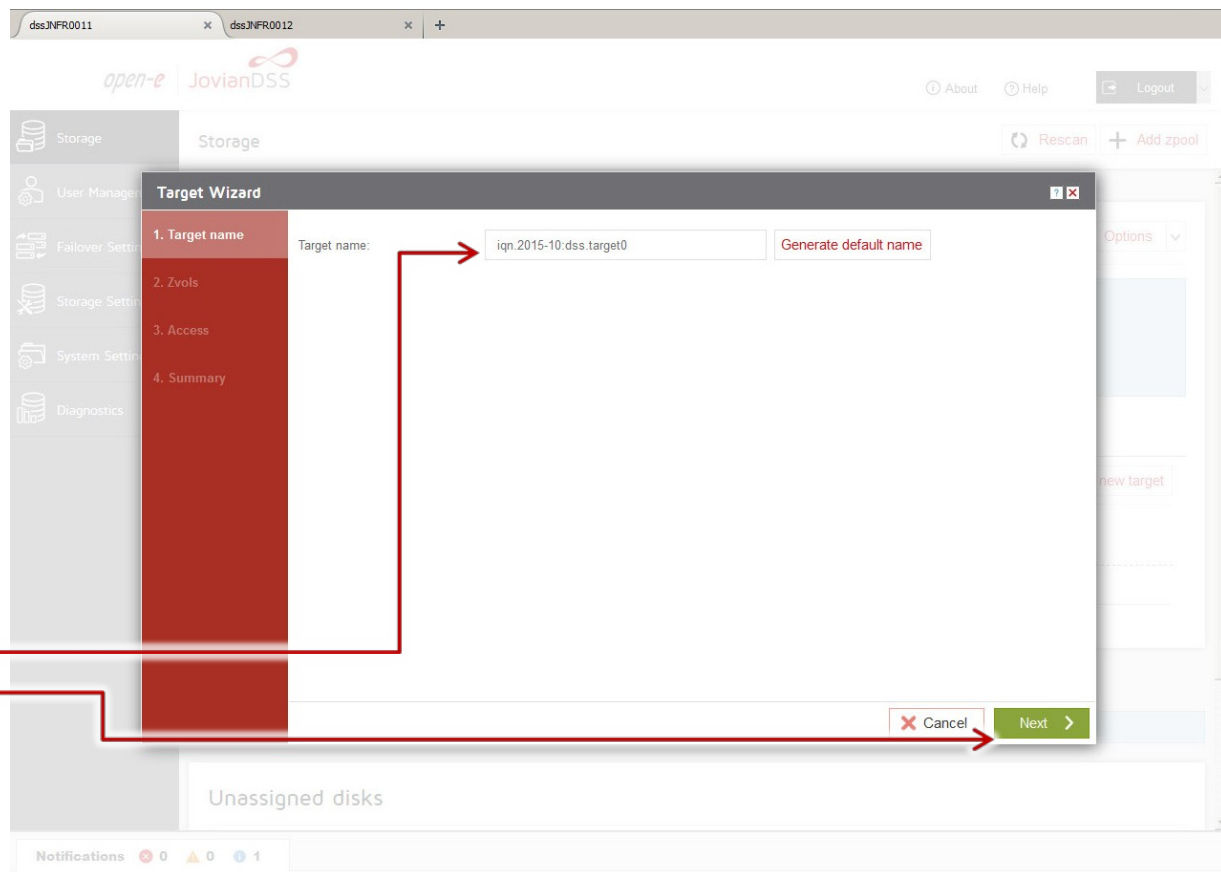
В меню пула данных выберите **iSCSI targets**, затем нажмите кнопку **Add new target**.

### 3. Создание iSCSI Target

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Если необходимо, измените имя iSCSI target, затем нажмите кнопку **Next**.



### 3. Создание iSCSI Target

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Для создания нового тома, привязанного к таргету, нажмите кнопку **Add new zvol**.

The screenshot displays the 'Target Wizard' interface in the Open-E JovianDSS web console. The wizard is currently on step 2, 'Zvols', which is highlighted in red. The main area shows a table titled 'Zvols available for target' with columns: Name, Type, Logical size, SCSI ID, LUN, and Access mode. Below the table, there is a search input field and a '+ Add new zvol' button. A red arrow points from the text box on the left to this button. The interface also shows a sidebar with navigation options like Storage, User Management, and System Settings. At the bottom of the wizard, there are 'Cancel', 'Back', and 'Next' buttons.

### 3. Создание iSCSI Target

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

Введите имя и размер zvol.  
При необходимости вы можете изменить другие параметры, затем нажмите кнопку **Add**.

### 3. Создание iSCSI Target

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Нажмите кнопку **Next**.

На следующем экране нажмите кнопку **Next**, и, наконец, кнопку **Add**.

The screenshot shows the 'Target Wizard' dialog box in the Open-E JovianDSS web interface. The wizard is at step 2, 'Zvols', and shows a table of available zvols. The 'zvol-00' entry is selected. A red arrow points from the 'Next' button in the wizard to the 'Next' button in the text box below.

Name	Type	Logical size	SCSI ID	LUN	Access mode
<input checked="" type="checkbox"/> zvol-00	zvol	1000.00 GiB	P1XpxWimhYZHL...	0	Read-write (default)



### 3. Создание iSCSI Target

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Новый iSCSI target с именем zvol-00 создан и готов к работе.

Аналогично вы можете создать share по протоколам SMB и NFS, однако, это не описывается в этом документе.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation options: 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'. A message box indicates 'Zpool is functioning correctly.' Below this, there are tabs for 'Status', 'Disk groups', 'iSCSI targets', 'Snapshots', 'Shares', and 'Virtual IPs'. The 'iSCSI targets' tab is active, showing a list of targets. A red arrow points from the text box on the left to the 'zvol-00' target in the table.

Name	Type	SCSI ID	LUN	Logical size	Physical size	Compression	Provisioning
1 zvol-00	zvol	P1XjxWimhYZHLBfe	0	1000.00 GiB	64.00 KiB	1.00	thin

### 4. Настройка сети: Объединение сетевых интерфейсов в Bonds.

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Выберите **System Settings** на главной странице, вкладка **Network**. Выберите **Create Bond interface**. Введите необходимые данные для объединения сетевых интерфейсов, и нажмите кнопку **Apply**.

**Create new channel bonding interface**

You have selected interface (eth0) that you are currently connected through.

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

**Bonding options**

Type: Active-backup

Primary interface: eth0

MAC: 02:c3:23:aa:3a:45

Internet protocol:  DHCP  Static

IP: 192.168.0.220

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast: automatic

Gateway: 192.168.0.2

Buttons: Cancel, Apply

### 4.1. Настройка сети: Объединение сетевых интерфейсов в Bonds.

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Если необходим второй Bond, повторите предыдущий шаг для второй пары интерфейсов.

**Create new channel bonding interface**

Available interfaces

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"/>
eth3	192.168.3.220	No	VMware VMXNET3 Ethernet Contr...	cable	Yes		<input checked="" type="checkbox"/>

Bonding options

Type: Active-backup

Primary interface: eth2

MAC: 02:59:88:22:55:7b

Internet protocol:  DHCP  Static

IP: 192.168.2.220

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast: automatic

Gateway: none

Cancel Apply

### 4.2. Настройка сети: Выбор Default gateway

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

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

The screenshot shows the 'System Settings' page in the JovianDSS web interface. The 'Network' tab is selected, and the 'Interfaces' section is expanded. A table lists network interfaces and their configurations. Red arrows point from the 'Options' column of the 'bond0' and 'bond1' rows to the 'Options' column of the 'eth0 (bond0)' and 'eth1 (bond0)' rows, and from the 'Change' button at the bottom to the 'Change' button in the 'Default gateway' section.

Name	IP	DHCP	Vendor	Negotiated speed	Cable	Active	
bond0	192.168.0.220	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Yes	Options
bond1	192.168.2.220	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Yes	Options
eth0 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options
eth1 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options
eth2 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options
eth3 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options

### 4.2. Настройка сети: Выбор Default gateway

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

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

The screenshot shows the 'System Settings' page in the Open-E JovianDSS web interface. A modal dialog titled 'Select default gateway' is open, displaying a table of available network interfaces. The table has columns for 'Interface', 'Interface details', 'Gateway', 'Active', and 'Select'. Two interfaces are listed: bond0 and bond1, both using the 'Ethernet Bonding Driver' and set to 'static' gateway. Both are marked as 'Active' (Yes). The 'Select' column shows radio buttons, with bond1 selected. A red arrow points from the text box to the 'Apply' button in the dialog.

Interface	Interface details	Gateway	Active	Select
1 bond0	Ethernet Bonding Driver	static	Yes	<input type="radio"/>
2 bond1	Ethernet Bonding Driver	static	Yes	<input checked="" type="radio"/>

### 4. Настройка сети (второй узел кластера)

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 'System Settings' page for 'node-b' in the JovianDSS web interface. The 'Network' tab is selected, showing a table of network interfaces and a default gateway configuration.

Name	IP	DHCP	Vendor	Negotiated speed	Cable	Active	Options
bond0	192.168.0.221	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Yes	Options
bond1	192.168.2.221	No	Ethernet Bonding Driver	10000 Mbps	cable	Yes	Options
eth0 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options
eth1 (bond0)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options
eth2 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options
eth3 (bond1)	N/A	No	VMware VMXNET3 Ethernet Controller (rev 01)	10000 Mbps	cable	No	Options

Default gateway configuration:

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

### 4.3. Настройка сети: Ввод адреса DNS-сервера

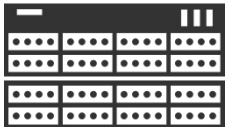
JovianDSS: **node-a**  
IP Address: 192.168.0.220

На главной странице выберите **System settings**, вкладку **Network**. Раскройте подвкладку **Settings**. Здесь вы можете изменить имя узла и задать IP-адрес DNS сервера. Для сохранения нажмите кнопку **Apply**. Повторите аналогичную процедуру для второго узла кластера.

The screenshot shows the 'System Settings' page for 'node-a'. The left sidebar contains navigation options: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings (selected), and Diagnostics. The main content area is titled 'System Settings' and shows network configuration for interface 'bond0'. The 'Settings' section is expanded, showing 'Server & Host name' fields: Server name (node-a), Server description (Open-E JovianDSS), and Hostname (node-a-JNFR0011). Below this is the 'DNS settings' section with a 'DNS' field containing '192.168.0.10'. A green 'Apply' button is visible at the bottom of the settings section. A 'Change' button is also present above the settings section.

### 5. 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.

The screenshot shows the JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation options: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings (highlighted), and Diagnostics. The main content area is titled 'System Settings' and has tabs for Administration, Network, System (selected), Settings management, and Update. Under the 'System' tab, the 'Time and date settings' section is expanded. It shows the time zone set to 'Europe/Berlin'. Under 'Set time and date', the 'Continuous NTP synchronization' option is selected. The NTP server is set to '0.pool.ntp.org,1.pool.ntp.org,2.'. A 'Synchronize time now' button is visible. A green 'Apply' button with a checkmark is at the bottom of the settings panel. A notification bar at the bottom shows 0 errors, 0 warnings, and 13 info messages.



### 6. Сопряжение узлов кластера

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»). Затем нажмите кнопку **Connect**. Объединенный интерфейс будет использован для: ring (мониторинг отказа узла другим узлом кластера) и синхронизации резервирования.

### 7. Узлы для пингования

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).

Node	Connection status	Failover status
node-a-JNFR0011 (IP: 192.168.2.220, node ID: 2580a627)	Reachable	N/A
node-b-JNFR0012 (IP: 192.168.2.221, node ID: 56c190c4)	Reachable	N/A

IP	Local status	Remote status	
1 192.168.2.101	Reachable	Reachable	✕ Delete
2 192.168.2.102	Reachable	Reachable	✕ Delete

### 8. Настройка обработки критических ошибок

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

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

### 9. Запуск службы кластеризации

JovianDSS: **node-a**

IP Address: 192.168.0.220

Мы выполнили все необходимые настройки.

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

node-a-JNFR0011 x node-b-JNFR0012 x +

open-e JovianDSS

About Help Logout

Storage

User Management

Failover Settings

Storage Settings

System Settings

Diagnostics

### Failover Settings

Failover status

Ready to start

Start Failover

Failover nodes

Node	Connection status	Failover status
node-a-JNFR0011 (IP: 192.168.2.220, node ID: 2580a627)	Reachable	N/A
node-b-JNFR0012 (IP: 192.168.2.221, node ID: 56c190c4)	Reachable	N/A

Disconnect nodes

Failover resources

Zpool name	Active on node	Status
------------	----------------	--------

Information about failover resources are not available until failover is started.

Rings 1 configured

Details

Ping nodes 2 of 2 reachable

Edit

Notifications 0 0 14

### 10. Конфигурирование виртуальных IP

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.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The main menu on the left includes Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings, and Diagnostics. The 'Storage' section is active, showing 'Pool-0' with a status of 'ONLINE'. A modal dialog box titled 'Add virtual IP' is open, with the following fields: Virtual IP address (192.168.21.100), Name (vip-00), Netmask (255.255.255.0), Network interface (bond0 (192.168.0.220)), and Remote network interface (bond0 (192.168.0.221)). The dialog box has 'Cancel' and 'Apply' buttons. The background shows the 'Virtual IPs' section with a search bar and a list of virtual IPs (currently empty). There are also sections for 'Zpools available for import' and 'Unassigned disks'.

### 11. Настройка системы мониторинга

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

Рекомендуется настроить системный мониторинг с помощью **Remote Log Server** или **SNMP**.

The screenshot shows the JovianDSS web interface. The left sidebar contains navigation options: Storage, User Management, Failover Settings, Storage Settings, System Settings (highlighted), and Diagnostics. The main content area is titled 'System Settings' and includes several sections:

- Apply** (green button)
- Remote Log Server** (expandable section):
  - Log events to a remote server
  - Apply** (green button)
- Critical I/O errors** (expandable section):
  - Reboot procedure: System may require reboot when critical I/O errors occur. Please select how such errors should be handled.
  - Reboot policy:
    - Immediate**: System will reboot the machine immediately after a pool has I/O suspended state. No event will be recorded about the reason of it. This option is recommended for cluster configurations because it immediately triggers the failover and therefore it's the fastest way to restore the access to the data.
    - Automatic**: System will restart in 30 seconds from when the errors appear.
    - Manual**: System will prompt for manual restart.
  - Apply** (green button)

### 11. Настройка системы мониторинга

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

Настройте E-mail оповещения.

node-a-JNFR0011 x node-b-JNFR0012 x +

open-e JovianDSS

About Help Logout

Storage

User Management

Failover Settings

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

Notifications 0 0 19

## 12. Тест отказоустойчивости

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 с сохранением полного функционала.

The screenshot shows the Open-E JovianDSS web interface. The sidebar menu on the left has 'Storage' selected. The main content area displays 'Storage' settings for 'Pool-0'. The pool is in an 'ONLINE' state. Below the pool details, there is a 'Rescan required' notification. A red arrow points from the 'Options' menu to the 'Move' option.



## 12. Тест отказоустойчивости

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

Аналогично предыдущему примеру переместите пул данных обратно. Если все прошло удачно проверьте автоматический экспорт/импорт пула данных, имитируя отказ узла, с помощью его перезагрузки. Для этого откройте выпадающее меню рядом с кнопкой **Logout** и выберите **Reboot**. Обслуживание пула данных автоматически должен взять на себя узел, оставшийся работоспособным.

The screenshot displays the JovianDSS web interface. The top navigation bar includes 'About', 'Help', and 'Logout'. The left sidebar contains 'Storage', 'User Management', 'Failover Settings', 'Storage Settings', 'System Settings', and 'Diagnostics'. The main content area shows the 'Storage' section for 'Pool-0', which is in an 'ONLINE' state. It lists the Zpool ID as 2005253826725532254, total storage as 31.75 GiB, and 8 disks. A message indicates 'Rescan required' and suggests pressing the 'Rescan storage' button. Below this, there is a section for 'Unassigned disks' with a search bar and a table showing no disks found. A context menu is open over the 'Move' button, showing options: 'Options', 'Delete Zpool', 'Export Zpool', and 'Move'. A red arrow points from the 'Logout' button in the top right to the 'Move' button in the context menu.

## 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. 35 будет 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 36 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. Кроме того, используются два JBOD, диски которых могут быть зазеркалированы, чтобы резервировать отказ одного из JBOD.

На стр. 37 оба JBOD дополнительно связаны двумя SAS-интерфейсами для многопутевого доступа.

# Open-E JovianDSS: Стандартный кластер высокой доступности

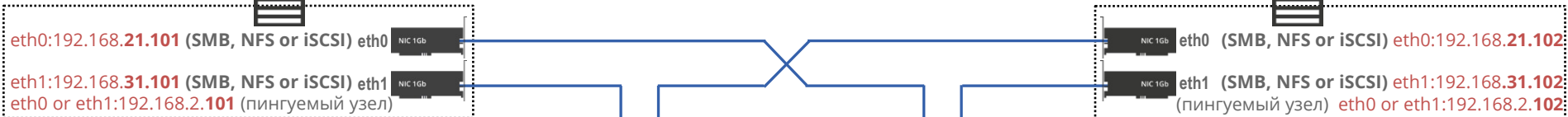
Open-E JovianDSS: High-Availability Cluster



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

Оптимизация для блочного доступа

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



**JovianDSS  
node-a**

*open-e*

Для WEB доступа,  
клиентского доступа

eth0  
eth0:192.168.0.220 (iSCSI-MPIO)  
eth1:192.168.1.220 (iSCSI-MPIO)

Источники Ping,  
источник/цель Ring  
Bond (active backup)  
bond0:192.168.2.220

SAS HBA

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

Switch 1

Switch 2

Виртуальные IP адреса:  
192.168.21.100  
192.168.31.100

JBOD

**JovianDSS  
node-b**

*open-e*

Для WEB доступа,  
клиентского доступа

eth0  
eth0:192.168.0.221 (iSCSI-MPIO)  
eth1:192.168.1.221 (iSCSI-MPIO)

Источники Ping,  
источник/цель Ring  
Bond (active backup)  
bond0:192.168.2.221

SAS HBA

# Open-E JovianDSS: Стандартный кластер высокой доступности



Open-E JovianDSS: 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**



eth0:192.168.21.101 (SMB, NFS or iSCSI) eth0  
eth1:192.168.31.101 (SMB, NFS or iSCSI) eth1  
eth0 or eth1:192.168.4.101 (пингуемый узел)

eth0 (SMB, NFS or iSCSI) eth0:192.168.21.102  
eth1 (SMB, NFS or iSCSI) eth1:192.168.31.102  
(пингуемый узел) eth0 or eth1:192.168.4.102

**JovianDSS  
node-a**

*open-e*



Для WEB доступа,  
клиентского доступа  
bond0:192.168.0.220  
(iSCSI-MPIO)

eth0  
eth1

Для клиентского доступа  
bond1:192.168.2.220  
(iSCSI-MPIO)

eth2  
eth3

Источник Ping,  
источник/цель Ring  
Bond (active backup)  
bond2:192.168.4.220

eth4  
eth5

SAS HBA



JBOD 1



Switch 1

Switch 2

Виртуальные IP адреса:  
192.168.21.100

Виртуальные IP адреса:  
192.168.31.100

**JovianDSS  
node-b**

*open-e*



Для WEB доступа,  
клиентского доступа  
bond0:192.168.0.221  
(iSCSI-MPIO)

eth0  
eth1

Для клиентского доступа  
bond1:192.168.2.221  
(iSCSI-MPIO)

eth2  
eth3

Источник Ping,  
источник/цель Ring  
Bond (active backup)  
bond2:192.168.4.221

eth4  
eth5

SAS HBA



JBOD 2



# Open-E JovianDSS: Стандартный кластер высокой доступности

Open-E JovianDSS: 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**

eth0:192.168.21.101 (SMB, NFS or iSCSI) eth0  
eth1:192.168.31.101 (SMB, NFS or iSCSI) eth1  
eth0 or eth1:192.168.4.101 (пингуемый узел)

eth0 (SMB, NFS or iSCSI) eth0:192.168.21.102  
eth1 (SMB, NFS or iSCSI) eth1:192.168.31.102  
(пингуемый узел) eth0 or eth1:192.168.4.102

**JovianDSS  
node-a**

*open-e*

Switch 1

Switch 2

*open-e*

**JovianDSS  
node-b**

Для WEB доступа,  
клиентского доступа  
bond0:192.168.0.220  
(iSCSI-MPIO)

eth0  
eth1

Для WEB доступа,  
клиентского доступа  
bond0:192.168.0.221  
(iSCSI-MPIO)

eth0  
eth1

Для клиентского доступа  
bond1:192.168.2.220  
(iSCSI-MPIO)

eth2  
eth3

Для клиентского доступа  
bond1:192.168.2.221  
(iSCSI-MPIO)

eth2  
eth3

Источник Ping,  
источник/цель Ring  
Bond (active backup)  
bond2:192.168.4.220

eth4  
eth5

Источник Ping,  
источник/цель Ring  
Bond (active backup)  
bond2:192.168.4.221

eth4  
eth5

SAS HBA

SAS HBA  
SAS HBA

SAS HBA

SAS HBA  
SAS HBA

JBOD 1

JBOD 2

[www.open-e.com](http://www.open-e.com)  
[www.open-e.pro](http://www.open-e.pro)

## 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.

*ореп-е*

Спасибо!

---