

# Руководство по конфигурированию отказоустойчивого кластера Open-E DSS V7 Active-Active iSCSI

Open-E DSS V7 Active-Active iSCSI Failover

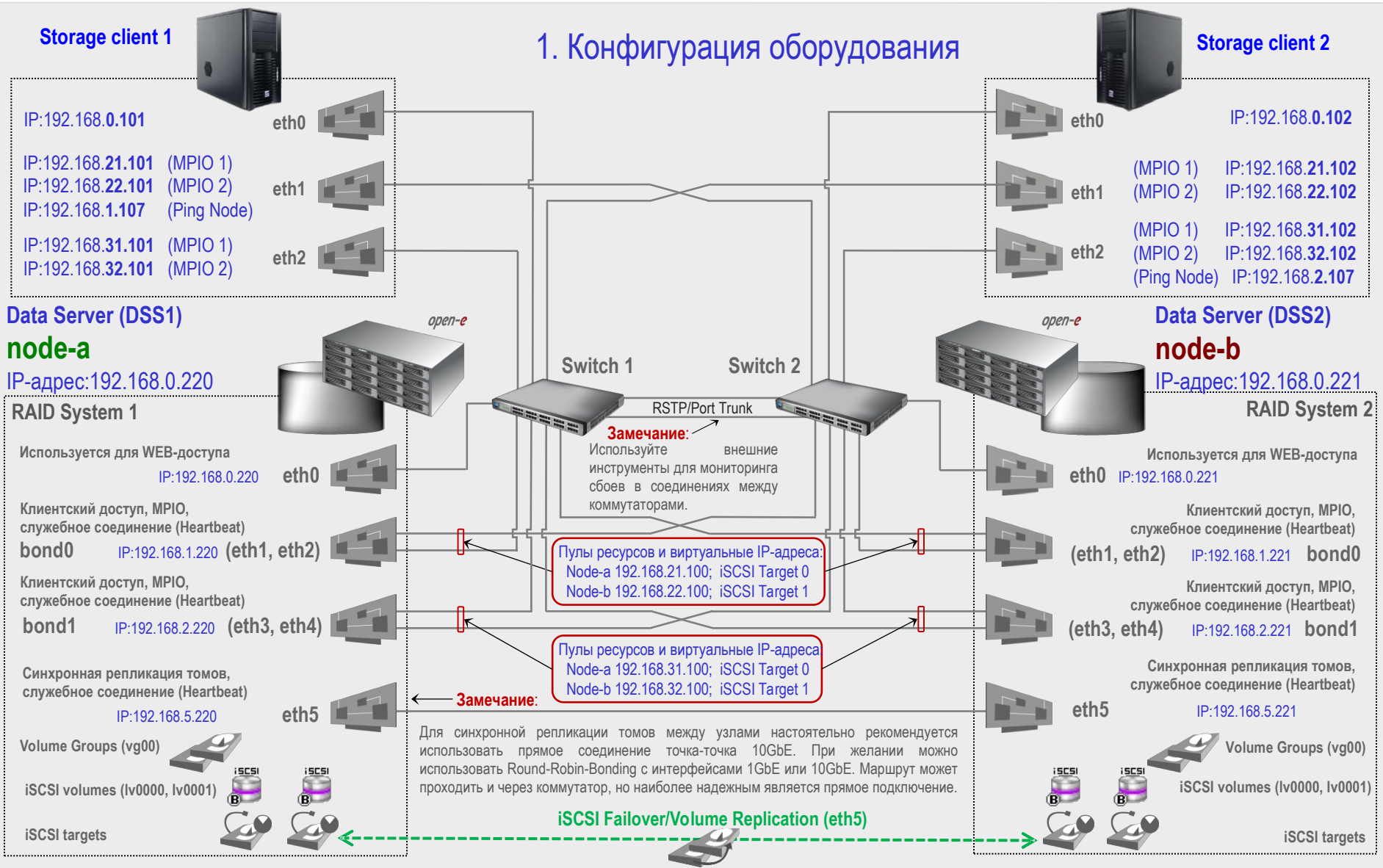
Версия ПО: DSS ver. 7.00 up10

Руководство от: June 2013

## Конфигурирование кластера Active-Active iSCSI по шагам:

1. Конфигурация оборудования
2. Конфигурирование сети:
  - Задание имен серверов, конфигурирование сетевых интерфейсов на узлах (node-a, node-b)
3. Настройка node-b:
  - Создание Volume Group, iSCSI Volume
  - Настройка синхронной репликации томов: выбор источника и цели, создание связи между узлами, создание задачи репликации, ее запуск
4. Настройка node-a:
  - Создание Volume Group, iSCSI Volume
  - Настройка синхронной репликации томов: выбор источника и цели, создание задачи репликации, ее запуск
5. Создание target-ов (node-a и node-b)
6. Настройка службы кластеризации (node-a и node-b)
7. Запуск службы кластеризации
8. Перенос обслуживания пула ресурсов с узла на узел
9. Возврат пула

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



**Замечание:** Для предотвращения петель коммутации, рекомендуется использовать протокол RSTP (802.1w) или транкинг портов.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 2. Конфигурирование сети

После входа в WEB-интерфейс Open-E DSS V7 (node-b), перейдите в **SETUP** и выберите **"Network interfaces"**.  
На вкладке **"Hostname"**, замените буквы "dss" перед цифрами на "node-b" (в этом примере "node-b-59979144") и нажмите кнопку **apply**.  
Для применения настроек потребуется перезагрузка.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes tabs for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The current page is 'Setup > Network interfaces'. On the left, under 'Interfaces', a list of network interfaces (eth0 to eth5) is shown. On the right, there are three configuration sections: 'Server Name' with fields for 'Server name' (dss2) and 'Comment' (Data Storage Software); 'Hostname' with a field for 'Hostname' (node-b-59979144); and 'DNS settings' with a field for 'DNS' (194.204.152.34;194.204.159.1). Each section has an 'apply' button. A blue arrow points from the text box to the 'Network interfaces' tab, and another blue arrow points from the text box to the 'Hostname' field.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 2. Конфигурирование сети

Затем выберите интерфейс **eth0** и измените IP-адрес с 192.168.0.220 на 192.168.0.221. Затем нажмите **apply**.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes tabs for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The breadcrumb trail indicates the current location: Setup > Network interfaces > eth0. On the left, the 'Interfaces' panel lists eth0 through eth5, with eth0 selected. The 'Interface info' panel on the right shows the hardware details: Intel Corporation 82546GB Gigabit Ethernet Controller (rev 03). Below this, the 'IP address' panel is active, displaying a warning that the user is currently connected through this interface. The configuration options show 'Active' checked, 'DHCP' unselected, and 'Static' selected. The IP address field is set to 192.168.0.221, the netmask to 255.255.255.0, the broadcast to auto, and the gateway to 192.168.0.1. An 'apply' button is located at the bottom right of the IP address configuration section. The footer of the interface includes an 'Event Viewer' icon and the text 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 2. Конфигурирование сети

Снова выберите "Interfaces" и на вкладке "Create new bond interface" поставьте флажки напротив интерфейсов **eth1** и **eth2**. Далее в поле "Create" выберите режим объединения: в данном примере - **New balance-alb**.

Затем в поле **Address IP** введите 192.168.1.221, **Netmask** — 255.255.255.0  
Далее нажмите **create** и подтвердите действие, нажав кнопку **yes**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Network interfaces

**Interfaces**

- eth0
- eth1
- eth2
- eth3
- eth4
- eth5

**Create new bond interface**

Select	Primary	Interface	Active	Cable	Available
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth0	yes	cable	yes
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth1	yes	cable	yes
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth2	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth3	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth4	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth5	yes	cable	yes

Create: **New balance-alb**

MAC: 02:38:22:48:C2:69

☐ DHCP

☒ Static

Address IP: 192.168.1.221

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast:

Gateway:

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 2. Конфигурирование сети

Аналогично объедините в bond интерфейсы **eth3** and **eth4**.

Назначьте объединенному интерфейсу **Address IP** - 192.168.2.221 и **Netmask** - 255.255.255.0.  
Далее нажмите **create** и подтвердите действие, нажав кнопку **yes**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Network interfaces

**Interfaces**

- eth0
- eth1 (bond0)
- eth2 (bond0)
- eth3
- eth4
- eth5
- bond0

**Create new bond interface**

Select	Primary	Interface	Active	Cable	Available
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth0	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth1	yes	cable	no (bond0)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth2	yes	cable	no (bond0)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth3	yes	cable	yes
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth4	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth5	yes	cable	yes

Create:

MAC:

☐ DHCP

☒ Static

Address IP:

Netmask:

Broadcast:

Gateway:

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 2. Конфигурирование сети

Выберите интерфейс **eth5** и поменяйте его IP-адрес с 192.168.5.220 на 192.168.5.221. Затем нажмите **apply**.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The breadcrumb trail indicates 'You are here: Setup > Network interfaces > eth5'. The 'Interfaces' panel on the left lists several interfaces, with 'eth5' selected. The 'Interface info' panel shows 'Intel Corporation 82571EB Gigabit Ethernet Controller (rev 06)'. The 'IP address' panel shows the 'Active' checkbox checked, the MAC address '00:15:17:95:75:05', and the 'Static' radio button selected. The IP address field is set to '192.168.5.221', the netmask to '255.255.255.0', and the broadcast to 'auto'. An 'apply' button is at the bottom right of the IP address panel. A blue box with arrows points from the text instructions to the 'eth5' interface in the list and the IP address field.



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 2. Конфигурирование сети

После входа в WEB-интерфейс Open-E DSS V7 (node-a), перейдите в **SETUP** и выберите **"Network interfaces"**. На вкладке **"Hostname"**, замените буквы "dss" перед цифрами на "node-a" (в этом примере "node-a-39166501") и нажмите кнопку **apply**. Для применения настроек потребуется перезагрузка.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The 'You are here' breadcrumb shows 'Setup > Network interfaces'. The 'Interfaces' section on the left lists network interfaces from eth0 to eth5. The 'Server Name' section has a 'Server name' field with 'dss1' and a 'Comment' field with 'Data Storage Software'. The 'Hostname' section has a 'Hostname' field with 'node-a-39166501'. The 'DNS settings' section has a 'DNS' field with '194.204.152.34;194.204.159.1'. Each section has an 'apply' button. A footer bar contains 'Event Viewer' and 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 2. Конфигурирование сети

Выберите "Interfaces" и на вкладке "Create new bond interface" поставьте флажки напротив интерфейсов **eth1** и **eth2**. Далее в поле "Create" выберите режим объединения: в данном примере - **New balance-alb**.

В поле **Address IP** введите 192.168.1.220, **Netmask** — 255.255.255.0  
Далее нажмите **create** и подтвердите действие, нажав кнопку **yes**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Network interfaces

**Interfaces**

- eth0
- eth1
- eth2
- eth3
- eth4
- eth5

**Create new bond interface**

Select	Primary	Interface	Active	Cable	Available
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth0	yes	cable	yes
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth1	yes	cable	yes
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth2	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth3	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth4	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth5	yes	cable	yes

Create: **New balance-alb**

MAC: 02:E3:0F:50:D7:EE

☐ DHCP

☒ Static

Address IP: 192.168.1.220

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast:

Gateway:

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 2. Конфигурирование сети

Аналогично объедините в bond интерфейсы **eth3** and **eth4**.

Назначьте объединенному интерфейсу **Address IP** - 192.168.2.220 и **Netmask** - 255.255.255.0.  
Далее нажмите **create** и подтвердите действие, нажав кнопку **yes**.

**open-e** | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Network interfaces

**Interfaces**

- eth0
- eth1 (bond0)
- eth2 (bond0)
- eth3
- eth4
- eth5
- bond0

**Create new bond interface**

Select	Primary	Interface	Active	Cable	Available
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth0	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth1	yes	cable	no (bond0)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth2	yes	cable	no (bond0)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth3	yes	cable	yes
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth4	yes	cable	yes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	eth5	yes	cable	yes

Create:

MAC:

☐ DHCP

☒ Static

Address IP:

Netmask:

Broadcast:

Gateway:

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 3. Создание группы томов на node-b

В меню **CONFIGURATION**, выберите **"Volume manager"**, затем **"Volume groups"**.

На вкладке **Unit manager** создайте новую группу томов (в данном случае vg00) на устройстве и нажмите **apply**.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The breadcrumb trail indicates 'You are here: Configuration > Volume manager > Volume groups'. The left sidebar shows 'Vol. groups' and 'Vol. replication'. The main content area has three sections: 'Unit rescan' with a 'rescan' button, 'Unit manager' with a table of units, and 'Drive identifier' with a table of drives.

Unit	Size (GB)	Serial number	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Unit MD0	298.10	N/A	available

Action: new volume group  
Name: vg00  
apply

Unit	Serial number	Status
<input type="checkbox"/> Unit S000	9SY0QWBT	
<input type="checkbox"/> Unit S001	9RA6VDG3	

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 3. Создание томов iSCSI на node-b

Выберите группу томов (vg00) из списка слева. Для создания нового тома iSCSI выберите **new iSCSI volume**.

Если кластер используется в режиме Active-Active, создайте два логических тома. На первый том node-b (lv0000) будут синхронно реплицироваться данные первого тома, активного на node-a.

Установите флажок напротив **Use volume replication**.

После задания необходимого объема пространства для тома iSCSI нажмите кнопку **apply**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume groups > vg00

**Vol. groups**

- vg00

**Volume manager**

System volumes	Size (GB)
SWAP	4.00
Reserved for snapshots	0.00
Reserved for system	4.00
Reserved for replication	0.00
Free	290.06

Action: new iSCSI volume

Options: Just create volume

☒ Use volume replication

☐ File I/O

☒ Initialize

Rate: medium

☒ Block I/O

0 290.06

< > add: 50 GB (+0.12 GB for replication)

apply

Please apply changes or press "reload" button to discard

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 3. Создание томов iSCSI на node-b

Затем создайте второй логический том (lv0001), который будет активен на node-b, его данные будут синхронно реплицироваться на второй том, расположенный на node-a.

Установите флажок напротив Use volume replication.

После задания необходимого объема пространства для тома iSCSI нажмите кнопку **apply**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume groups > vg00

Vol. groups	Logical Volume	Type	Snap.	Rep.	Init.	Blocksize (bytes)	Size (GB)
vg00	lv0000	iSCSI		✓		N/A	50.00

Vol. replication

Action: new iSCSI volume

Options: Just create volume

☒ Use volume replication

☐ File I/O

☒ Initialize

Rate: medium

☒ Block I/O

0 239.94

< > add: 50 GB (+0.12 GB for replication)

apply

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 3. Создание томов iSCSI на node-b

Два тома iSCSI в режиме Block I/O на node-b сконфигурированы.



iSCSI volume (lv0000): используется для синхронной репликации данных с тома, активного на node-a.



iSCSI volume (lv0001): активен на node-b, данные тома будут синхронно реплицироваться на node-a.

**Volume manager**

Info  
Logical volume lv0001 has been created successfully.

Logical Volume	Type	Snap.	Rep.	Init.	Blocksize (bytes)	Size (GB)
lv0000	iSCSI B		✓		N/A	50.00
lv0001	iSCSI B		✓		N/A	50.00

**System volumes**

	Size (GB)
SWAP	4.00
Reserved for snapshots	0.00
Reserved for system	4.00
Reserved for replication	0.25
Free	189.81

Action: new NAS volume

☐ Use volume replication

☐ WORM

0 189.81

add: 0.00 GB

apply

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

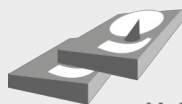
**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Создание группы томов на node-a

В меню **CONFIGURATION**, выберите "Volume manager", затем "Volume groups".

На вкладке **Unit manager** создайте новую группу томов (в данном случае vg00) на устройстве и нажмите **apply**.



Volume Groups (vg00)

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume groups

**Vol. groups** [Settings] [Help]

**Unit rescan** [Refresh] [Cancel] [Help]

rescan

**Unit manager** [Refresh] [Cancel] [Help]

Unit	Size (GB)	Serial number	Status
Unit S001	1862.95	N/A	available

Action: new volume group

Name: vg00

apply

**Vol. replication** [Settings] [Help]

**Drive identifier** [Refresh] [Cancel] [Help]

Unit	Serial number	Status
Unit S001	N/A	

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Создание томов iSCSI на node-a

Выберите группу томов (vg00) из списка слева. Для создания нового тома iSCSI выберите **new iSCSI volume**.

Если кластер используется в режиме Active-Active, создайте два логических тома. Данные первого тома (lv0000), активного на node-a, будут синхронно реплицироваться на первый том, расположенный на node-b.

Установите флажок напротив **Use volume replication**.

После задания необходимого объема пространства для тома iSCSI нажмите кнопку **apply**.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Размеры томов для синхронной репликации (источника и цели) должны быть идентичны.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume groups > vg00

**Vol. groups**

- vg00

**Volume manager**

System volumes	Size (GB)
SWAP	4.00
Reserved for snapshots	0.00
Reserved for system	4.00
Reserved for replication	0.00
Free	1854.91

Action: new iSCSI volume

Options: Just create volume

☒ Use volume replication

☐ File I/O

☒ Initialize

Rate: medium

☒ Block I/O

0 1854.91

< > add: 50 GB (+0.12 GB for replication)

**apply**

Please apply changes or press "reload" button to discard

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Создание томов iSCSI на node-a

Затем создайте второй логический том (lv0001), для синхронной репликации данных со второго тома, активного на node-a.

Установите флажок напротив Use volume replication.

После задания необходимого объема пространства для тома iSCSI нажмите кнопку **apply**.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Размеры томов для синхронной репликации (источника и цели) должны быть идентичны.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes tabs for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The breadcrumb trail indicates the current location: Configuration > Volume manager > Volume groups > vg00.

The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Vol. groups', shows a list of volume groups with 'vg00' selected. The right panel, titled 'Vol. replication', shows the configuration for creating a new iSCSI volume.

Logical Volume	Type	Snap.	Rep.	Init.	Blocksize (bytes)	Size (GB)
lv0000	iSCSI		✓		N/A	50.00

Below the table, the 'System volumes' section shows the following details:

- SWAP: 4.00 GB
- Reserved for snapshots: 0.00 GB
- Reserved for system: 4.00 GB
- Reserved for replication: 0.13 GB
- Free: 1804.78 GB

The 'Action' dropdown is set to 'new iSCSI volume'. The 'Options' dropdown is set to 'Just create volume'. The 'Use volume replication' checkbox is checked. The 'File I/O' radio button is selected. The 'Initialize' checkbox is checked. The 'Rate' dropdown is set to 'medium'. The 'Block I/O' radio button is selected. The 'add:' field is set to '50 GB'. The 'apply' button is visible at the bottom right.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Создание томов iSCSI на node-a

Два тома iSCSI в режиме Block I/O на node-b сконфигурированы.



iSCSI volume (lv0000): активен на node-a, данные тома будут синхронно реплицироваться на node-b.



iSCSI volume (lv0001): используется для синхронной репликации данных с тома, активного на node-b.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume groups > vg00

**Vol. groups**

- vg00

**Vol. replication**

**Volume manager**

**Info**

Logical volume lv0001 has been created successfully.

Logical Volume	Type	Snap.	Rep.	Init.	Blocksize (bytes)	Size (GB)
lv0000	iSCSI (B)		✓		N/A	50.00
lv0001	iSCSI (B)		✓		N/A	50.00

**System volumes**

	Size (GB)
SWAP	4.00
Reserved for snapshots	0.00
Reserved for system	4.00
Reserved for replication	0.25
Free	1754.66

Action: new NAS volume

☐ Use volume replication

☐ WORM

0 1754.66

< > add: 0.00 GB

apply

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 3. Выбор источника и цели (на node-b)

Кликните на "Volume replication". На вкладке **Volume replication mode** для **lv0000** выберите **Destination**, а для **lv0001** выберите **Source**. Затем нажмите **apply**.

На вкладке **Hosts binding** введите IP-адрес node-a (в данном примере 192.168.5.220), введите пароль администратора для node-a. Затем нажмите **connect**.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

IP-адреса данного и удаленного узла должны находиться в одной подсети. VPN-соединения могут работать, если не используется NAT. В данном примере используются IP-адреса:

- node-a: 192.168.5.220
- node-b: 192.168.5.221

Logical Volume	Init	Source	Destination	Clear metadata
lv0000	done	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lv0001	done	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

apply

Please apply changes or press "reload" button to discard

Hosts Binding

Define remote node

Remote node IP address: 192.168.5.220

Remote node GUI (administrator) password: .....

connect

Create new volume replication task

Info

Volume replication tasks can not be created because there is no remote node connected.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Выбор источника и цели (на node-a)

На node-a кликните на "Volume replication". На вкладке Volume replication mode для lv0000 выберите Source, а для lv0001 выберите Destination. Затем нажмите **apply**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume replication

Vol. groups

- vg00

Volume replication mode

Logical Volume	Init	Source	Destination	Clear metadata
lv0000	done	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lv0001	done	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

apply

Please apply changes or press "reload" button to discard

Hosts Binding

Remote node

Host name: node-b-5... IP address: 192.168.5.221 Status: Reachable

disconnect

Create new volume replication task

Task name:

Source volume: lv0000

Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*




Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Создание задачи репликации на node-a

На вкладке **Create new volume replication task**, введите имя задачи в поле **Task name**, затем нажмите на кнопку . В поле **Destination volume** выберите соответствующий том (в данном примере **lv0000**).

В поле **Bandwidth for SyncSource** задайте полосу пропускания для данной задачи. Затем нажмите **create**.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Значение "Bandwidth for SyncSource (MB)" должно рассчитываться на основе доступной пропускной способности сети Ethernet, количества задач репликации и коэффициента ограничения (около 0,7).

**Пример:** 1 Gb Ethernet и 2 задачи репликации (при условии, что 1 Gb обеспечивает устойчивую пропускную способность около 100 MB/s)

- Bandwidth for SyncSource (MB):  $= 0.7 * 100 / 2 = 35$

**Пример:** 10 Gb Ethernet и 10 задачи репликации (при условии, что 10 Gb обеспечивает устойчивую пропускную способность около 700 MB/s)

- Bandwidth for SyncSource (MB):  $= 0.7 * 700 / 10 = 49$



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Запуск задачи репликации на node-a

На вкладке **Replication task manager** нажмите кнопку "play" для запуска задачи синхронной репликации с node-a на node-b.

**open-e** | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume replication

**Vol. groups**

- vg00

**Vol. replication**

- Mirror\_0000

**Hosts Binding**

Remote node

Host name: node-b-5... IP address: 192.168.5.221 Status: **Reachable**




disconnect

**Create new volume replication task**

**Info**

No volumes with replication functionality found or all volumes have a task assigned already.

**Replication tasks manager**

Name	Start time	Action
Mirror_0000	n/a	  

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)  
**node-a**  
IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Запуск задачи репликации на node-a

На вкладке **Replication tasks manager** вы можете просмотреть информацию о текущих задачах репликации. Когда задача будет запущена, отобразится дата и время ее запуска.

open-e

ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS

DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP CONFIGURATION MAINTENANCE STATUS HELP

You are here: Configuration > Volume manager > Volume replication

Vol. groups

vg00

Vol. replication

Mirror\_0000

disconnect

Create new volume replication task

Info

No volumes with replication functionality found or all volumes have a task assigned already.

Replication tasks manager

Name	Start time	Action
Mirror_0000	2013-06-24 19:59:42	<div></div> <div></div> <div></div>
Source volume: lv0000		
Destination volume: lv0000		
Destination IP: 192.168.5.221		
Protocol type: Synchronous		

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*




Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 4. Запуск задачи репликации на node-a

Вы можете проверить статус задачи синхронной репликации тома в любое время в меню **STATUS** → **"Tasks"** → **"Volume Replication"**.

Нажмите кнопку , рядом с именем задачи (Mirror\_0000), чтобы отобразить подробную информацию о текущей задаче репликации.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes links for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The current page is 'Status > Tasks > Volume Replication'. On the left, a 'Tasks' sidebar lists 'Data (File) Replication', 'Antivirus', 'Volume Replication' (selected), and 'Snapshots'. The main area displays 'Running tasks' for 'Mirror\_0000'. A dropdown arrow next to the task name is highlighted by a blue arrow from the instruction box. Below this, details for the task are shown, including protocol type (Synchronous), connection status (Connected), and source/destination info (Logical volume: lv0000, Consistency: Consistent, IP address: 192.168.5.221). At the bottom, a 'Tasks log' table shows the task's status as 'OK' and 'Started'.

Name	Type	Start time
Mirror_0000	Volume replication	2013-06-24 19:59:42

Time	Name	Type	Status	Action
2013-06-24 20:00:22	Mirror_0000	Volume replication	OK	Started

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Прежде чем работать с томом iSCSI, дождитесь завершения процесса первичной репликации (у задачи появится статус "Consistent").

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*




Data Server (DSS2)

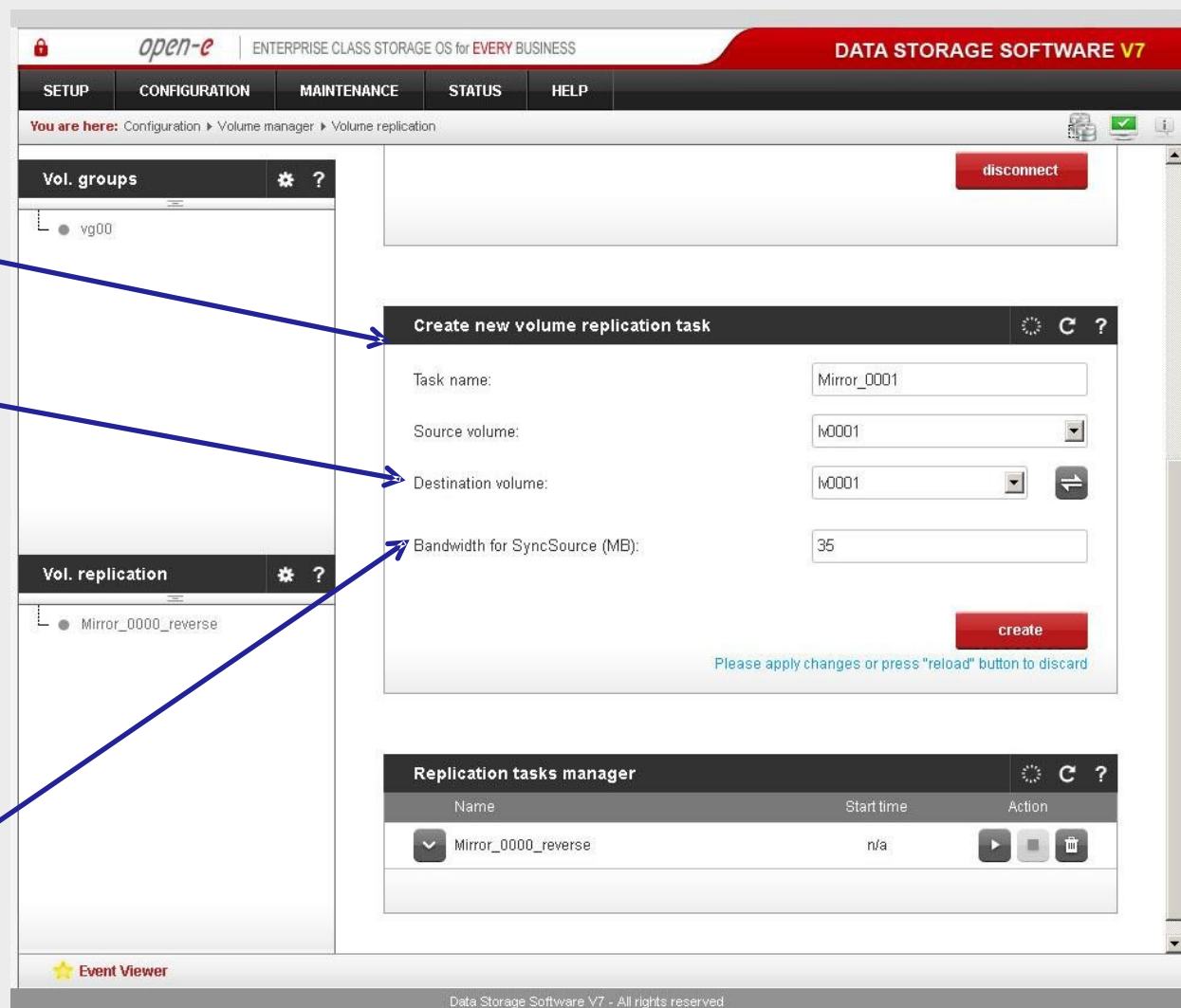
**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221




## 3. Создание задачи репликации на node-b

Перейдите снова к node-b.  
На вкладке **Create new volume replication task**, введите имя задачи в поле **Task name**, затем нажмите на кнопку .  
В поле **Destination volume** выберите соответствующий том (в данном примере **lv0001**).

Как и на node-a, в поле **Bandwidth for SyncSource** задайте полосу пропускания для задачи синхронной репликации. Затем нажмите **create**.



The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The breadcrumb trail indicates 'You are here: Configuration > Volume manager > Volume replication'. The left sidebar shows 'Vol. groups' with 'vg00' and 'Vol. replication' with 'Mirror\_0000\_reverse'. The main content area displays the 'Create new volume replication task' form. The form has the following fields: 'Task name' (Mirror\_0001), 'Source volume' (lv0001), 'Destination volume' (lv0001), and 'Bandwidth for SyncSource (MB)' (35). A 'create' button is located at the bottom right of the form. Below the form is a 'Replication tasks manager' table with the following data:

Name	Start time	Action
Mirror_0000_reverse	n/a	  

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 3. Запуск задачи репликации на node-b

На вкладке **Replication task manager** нажмите кнопку "play" для запуска задачи синхронной репликации **Mirror\_0001** с node-b на node-a. Здесь же вы можете просмотреть информацию о текущих задачах репликации. Когда задача будет запущена, отобразится дата и время ее запуска.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes links for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The current page is 'Volume replication' under 'Configuration'. The 'Vol. groups' section shows a group named 'vg00'. The 'Hosts Binding' section shows a remote node 'node-a-3...' with IP address '192.168.5.220' and status 'Reachable'. The 'Create new volume replication task' section shows a message: 'No volumes with replication functionality found or all volumes have a task assigned already.' The 'Replication tasks manager' section shows a table with two tasks: 'Mirror\_0000\_reverse' and 'Mirror\_0001'. The 'Mirror\_0001' task has a start time of '2013-06-24 20:10:03' and a 'play' button. An arrow points from the text box to this 'play' button.

Name	Start time	Action
Mirror_0000_reverse	n/a	[play] [stop] [delete]
Mirror_0001	2013-06-24 20:10:03	[play] [stop] [delete]

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 5. Создание iSCSI target на node-b

В меню **CONFIGURATION**, выберите "iSCSI target manager", затем "Targets".

На вкладке **Create new target**, уберите галочку напротив **Target Default Name**.

Задайте имя создаваемого iSCSI target и нажмите **apply**.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The 'CONFIGURATION' menu is expanded, showing 'iSCSI target manager' and 'Targets'. The 'Targets' page is active, displaying a 'Create new target' form. The form has a checkbox for 'Target Default Name' which is unchecked. The 'Name' field contains 'iqn.2013-06:mirror-0' and the 'Alias' field contains 'target0'. An 'apply' button is at the bottom right of the form. Below the form is a 'Discovery CHAP user access' section with two radio buttons: 'No discovery CHAP user access authentication' (selected) and 'Enable discovery CHAP user access authentication'. An 'apply' button is also present here. The bottom of the interface shows an 'Event Viewer' and a footer with 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.

iSCSI targets



### ЗАМЕЧАНИЕ:

Оба узла должны иметь одинаковые имена Target-ов для реплицируемого и целевого томов.



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 5. Создание iSCSI target на node-b

Далее вы должны создать второй iSCSI Target. На вкладке **Create new target**, уберите галочку напротив **Target Default Name**. Задайте имя создаваемого iSCSI target и нажмите **apply**.

iSCSI targets



### ЗАМЕЧАНИЕ:

Оба узла должны иметь одинаковые имена Target-ов для реплицируемого и целевого томов.



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 5. Создание iSCSI target на node-b

Далее выберите **target0** на вкладке **Targets**.

Для привязки **target0** к тому **lv0000 (iqn.2013-06:mirror-0 → lv0000)** нажмите **attach** в соответствующей строке.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The breadcrumb trail indicates the current location: 'You are here: Configuration > iSCSI target manager > Targets > iqn.2013-06:mirror-0 (target0)'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Targets', shows a list of targets: 'target0' (selected with a red dot) and 'target1' (with a grey dot). The right panel, titled 'Target volume manager', contains information about the selected target. It includes two 'Info' sections: the first explains that logical volumes selected as mirror destinations have no direct access; the second notes that the target needs a LUN 0 for iSCSI-enabled data. Below this is a table for 'Logical volumes attached to this target', which is currently empty. At the bottom, there is a table for 'Available logical volumes' with two entries: 'lv0000' and 'lv0001'. Both have a SCSI ID and a LUN of 0. The 'lv0000' entry has a dropdown menu set to 'write-through' and an 'attach' button. An arrow from the text box on the left points to this 'attach' button. The bottom of the interface shows an 'Event Viewer' section and a footer with 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.

Volume	Type	SCSI ID	LUN	Access mode	Action
lv0000	iSCSI	YAkFXJ3NEV5870A	0	write-through	attach
lv0001	iSCSI	ZiGxwlh33QBSpR1N	0	write-through	attach

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Реплицируемый и целевой тома должны иметь одинаковые идентификаторы SCSI и номера LUN на обоих узлах.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS2)

**node-b**

IP-адрес: 192.168.0.221

## 5. Создание iSCSI target на node-b

Выберите **target1** на вкладке **Targets**.

Для привязки **target1** к тому **lv0001** (**iqn.2013-06:mirror-1** → **lv0001**) нажмите **attach** в соответствующей строке.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Реплицируемый и целевой тома должны иметь одинаковые идентификаторы SCSI и номера LUN на обоих узлах.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The breadcrumb trail indicates the current location: 'You are here: Configuration > iSCSI target manager > Targets > iqn.2013-06:mirror-1 (target1)'. The main content area is divided into three panels. The left panel, titled 'Targets', shows a list of targets: 'target0' and 'target1'. 'target1' is selected. The middle panel, titled 'Target volume manager', contains an 'Info' section with a note about LUN 0, a table for 'Logical volumes attached to this target' (which is empty), and a table for 'Available logical volumes'. The 'Available logical volumes' table has columns: Volume, Type, SCSI ID, LUN, Access mode, and Action. It shows one entry: 'lv0001' with SCSI ID 'ZIGxwlh33QBSpR1N' and LUN '0'. An 'attach' button is next to this entry. The right panel, titled 'CHAP user access authentication', has two radio buttons: 'No CHAP user access authentication' (selected) and 'Enable CHAP user access authentication'. An 'apply' button is at the bottom right.

Volume	Type	SCSI ID	LUN	Access mode	Action
lv0001	iSCSI	ZIGxwlh33QBSpR1N	0	write-through	attach

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 5. Создание iSCSI target на node-a

На node-a в меню **CONFIGURATION**, выберите "iSCSI target manager", затем "Targets".

На вкладке **Create new target**, уберите галочку напротив **Target Default Name**.  
Задайте имя создаваемого iSCSI target и нажмите **apply**.

iSCSI targets



The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The breadcrumb trail indicates the current location: 'You are here: Configuration > iSCSI target manager > Targets'. The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Targets', contains a table with columns for 'Name', 'Alias', and 'Status'. The right panel, titled 'Create new target', contains a form with a checkbox for 'Target Default Name' (unchecked), a 'Name' field with the value 'iqn.2013-06:mirror-0', an 'Alias' field with the value 'target0', and an 'apply' button. Below the form is a message: 'Please apply changes or press "reload" button to discard'. At the bottom of the interface is an 'Event Viewer' section.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Оба узла должны иметь одинаковые имена Target-ов для реплицируемого и целевого томов.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 5. Создание iSCSI target на node-a

Далее вы должны создать второй iSCSI Target. На вкладке **Create new target**, уберите галочку напротив **Target Default Name**. Задайте имя создаваемого iSCSI target и нажмите **apply**.

iSCSI targets



### ЗАМЕЧАНИЕ:

Оба узла должны иметь одинаковые имена Target-ов для реплицируемого и целевого томов.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 5. Создание iSCSI target на node-a

Далее выберите **target0** на вкладке **Targets**.

Для привязки **target0** к тому **lv0000 (iqn.2013-06:mirror-0 → lv0000)** нажмите **attach** в соответствующей строке.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Реплицируемый и целевой тома должны иметь одинаковые идентификаторы SCSI и номера LUN на обоих узлах. Скопируйте эти данные с node-b.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes links for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The breadcrumb trail indicates the current location: Configuration > iSCSI target manager > Targets > iqn.2013-06:mirror-0 (target0).

The main content area is divided into two panels. The left panel, titled 'Targets', shows a list of targets: 'target0' (selected) and 'target1'. The right panel, titled 'Target volume manager', displays information about the selected target.

The 'Target volume manager' panel includes an 'Info' section with the following text: 'There are logical volumes selected as mirror destination. There is no direct access to mirror destination volume. In order to access such volume, you can stop mirror task and switch destination mode to source mode or create a snapshot on the destination volume and assign the snapshot to a new target.' Another 'Info' section states: 'Please note that in order to access iSCSI-enabled data from an initiator, the target needs to have a LUN 0, otherwise the data in all other LUNs will be inaccessible. The data will also be inaccessible if you select an inactive snapshot or a destination volume (volume replication) as LUN 0.'

Below the information, there is a table titled 'Logical volumes attached to this target'. The table has columns: Volume, Type, SCSI ID, LUN, Access mode, and Action. The table is currently empty, with the message 'No logical volumes attached to this target.'

At the bottom of the panel, there is a table titled 'Available logical volumes'. The table has columns: Volume, Type, SCSI ID, LUN, Access mode, and Action. The table contains two rows:

Volume	Type	SCSI ID	LUN	Access mode	Action
lv0000	iSCSI	YAkFXJi3NEV5870A	0	write-through	attach
lv0001	iSCSI	ZiGxwlh33QBSpR1N	0	write-through	attach

An arrow points from the 'attach' button in the 'Available logical volumes' table to the 'attach' button in the 'Logical volumes attached to this target' table.

The bottom of the interface shows an 'Event Viewer' section and a footer with the text 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 5. Создание iSCSI target на node-a

Выберите **target1** на вкладке **Targets**.

Для привязки **target1** к тому **lv0001** (**iqn.2013-06:mirror-1** → **lv0001**) нажмите **attach** в соответствующей строке.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Реплицируемый и целевой тома должны иметь одинаковые идентификаторы SCSI и номера LUN на обоих узлах. Скопируйте эти данные с node-b.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes links for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The breadcrumb trail indicates the current location: Configuration > iSCSI target manager > Targets > iqn.2013-06:mirror-1 (target1).

The main content area is divided into two panels. The left panel, titled "Targets", shows a list of targets: target0 and target1. target1 is selected and highlighted. The right panel, titled "Target volume manager", displays information about the selected target. It includes two informational messages: one about logical volumes selected as mirror destinations and another about the requirement for LUN 0. Below these messages is a table titled "Logical volumes attached to this target", which is currently empty. At the bottom of the right panel, there is a table titled "Available logical volumes" with the following data:

Volume	Type	SCSI ID	LUN	Access mode	Action
lv0001	iSCSI	ZiGxwlh33QBSpR1N	0	write-through	<b>attach</b>

An arrow points from the "attach" button in the "Available logical volumes" table to the "attach" button in the "Logical volumes attached to this target" table. At the bottom of the interface, there is a section for "CHAP user access authentication" and an "Event Viewer" link.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)  
**node-a**  
IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

На node-a, в меню **SETUP** выберите "Failover".

На вкладке **Auxiliary paths** сконфигурируйте первое служебное соединение (heartbeat), выбрав локальный и удаленный интерфейс. Затем нажмите **add new auxiliary path**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS

DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Failover

Auxiliary paths

Status	node-a-3... interface (local node)	node-b-5... interface (remote node)	
Inactive	eth5 (192.168.5.220)	eth5 (192.168.5.221)	

New auxiliary path

Interface on local node: bond0 (192.168.1.220)

Interface on remote node: bond0 (192.168.1.221)

cancel

add new auxiliary path

Please apply changes or press "reload" button to discard

Ping nodes

Ping node IP address	node-a-3... status (local node)	node-b-5... status (remote node)
No ping nodes defined.		

add new ping node

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

**ЗАМЕЧАНИЕ:**  
Auxiliary paths используется узлами для обмена пакетами heartbeat (пульса). С их помощью узлы кластера периодически проверяют доступность друг-друга.



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)  
**node-a**  
IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Сконфигурируйте второе служебное соединение (heartbeat), выбрав локальный и удаленный интерфейс. Затем нажмите **add new auxiliary path**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS

DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Failover

Auxiliary paths

Info

Auxiliary path has been created successfully.

Status	node-a-3... interface (local node)	node-b-5... interface (remote node)	
Inactive	eth5 (192.168.5.220)	eth5 (192.168.5.221)	
Inactive	bond0 (192.168.1.220)	bond0 (192.168.1.221)	

New auxiliary path

Interface on local node: bond1 (192.168.2.220)

Interface on remote node: bond1 (192.168.2.221)

cancel add new auxiliary path

Please apply changes or press "reload" button to discard

Ping nodes

Ping node IP address	node-a-3... status (local node)	node-b-5... status (remote node)
No ping nodes defined.		

Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

**ЗАМЕЧАНИЕ:**  
Auxiliary paths используется узлами для обмена пакетами heartbeat (пульса). С их помощью узлы кластера периодически проверяют доступность друг-друга.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

На вкладке **Ping nodes** задайте два узла для пингования. Для этого введите IP-адрес каждого пинг-узла в соответствии со схемой на стр. 3 и нажмите **add new ping node**.

В данном примере узлы для пинга: 192.168.1.107 и 192.168.2.107

**Ping nodes**

Info

Ping node has been added successfully.

Ping node IP address	node-a-3... status (local node)	node-b-5... status (remote node)
192.168.1.107	Reachable	Reachable

New ping node

IP address: 192.168.2.107

cancel add new ping node

Please apply changes or press "reload" button to discard

**Failover trigger policy**

☐ Ignore I/O errors

☒ Trigger failover on I/O errors (any volume)

☐ Trigger failover on I/O errors (only volumes configured in failover)

[Show advanced options](#)

apply

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Далее на вкладке **Resources Pool Manager** в ресурсах node-a (локальный узел) нажмите **add virtual IP**, после чего введите виртуальный IP-адрес (в соответствии с конфигурацией на стр. 3 — 192.168.21.100) и выберите два интерфейса (локального и удаленного узла). Затем нажмите **add**.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The 'CONFIGURATION' tab is active, and the breadcrumb trail shows 'You are here: Setup > Failover'. The main content area is titled 'Resources pool manager' and displays the configuration for 'node-a-39166501 resources (local node)'. The status is 'not configured'. There are buttons for 'move' and 'sync between nodes'. Below this, there are tabs for 'Virtual IP addresses' (selected) and 'iSCSI resources'. The 'add virtual IP' section contains the following fields: 'Virtual IP:' (192.168.21.100), 'Interface on local node:' (bond0 (192.168.1.220)), 'Interface on remote node:' (bond0 (192.168.1.221)), 'Netmask:' (255.255.255.0), and 'Broadcast (optional):'. At the bottom of this section are 'cancel' and 'add' buttons. Below the 'add virtual IP' section, the configuration for 'node-b-59979144 resources (remote node)' is shown, with a status of 'not configured' and a 'move' button. The bottom of the interface features an 'Event Viewer' icon and the text 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Теперь задайте второй виртуальный IP для ресурсов локального узла.  
Нажмите **add virtual IP**, введите адрес (в данном примере 192.168.31.100) и выберите два соответствующих интерфейса (локального и удаленного узла).  
Затем нажмите **add**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Failover

### Resources pool manager

node-a-39166501 resources (local node)

Status: not configured move

Synchronization status: not configured sync between nodes

Virtual IP addresses | iSCSI resources

#### add virtual IP

Virtual IP: 192.168.31.100

Interface on local node: bond1 (192.168.2.220)

Interface on remote node: bond1 (192.168.2.221)

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast (optional):

cancel add

node-b-59979144 resources (remote node)

Status: not configured move

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Затем на той-же вкладке перейдем к настройке ресурсов node-b (удаленный узел). Нажмите **add virtual IP**, введите адрес (192.168.22.100) и выберите два соответствующих интерфейса (локального и удаленного узла). После этого нажмите **add**.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Failover

IP Address	Local Bond	Remote Bond	Actions
192.168.21.100	bond0 (192.168.1.220)	bond0 (192.168.1.221)	
192.168.31.100	bond1 (192.168.2.220)	bond1 (192.168.2.221)	

**node-b-59979144 resources**  
(remote node)

Status: not configured

Synchronization status: not configured

**Virtual IP addresses** | iSCSI resources

**add virtual IP**

Virtual IP: 192.168.22.100

Interface on local node: bond0 (192.168.1.220)

Interface on remote node: bond0 (192.168.1.221)

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast (optional):

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Теперь задайте второй виртуальный IP-адрес для ресурсов удаленного узла. Нажмите **add virtual IP**, введите адрес (в данном примере 192.168.32.100) и выберите два соответствующих интерфейса (локального и удаленного узла). Затем нажмите **add**.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes 'SETUP', 'CONFIGURATION', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The 'CONFIGURATION' tab is active, and the 'You are here' breadcrumb shows 'Setup > Failover'. The main content area displays a table of resources for 'node-b-59979144 resources (remote node)'. The table has columns for IP address, local node interface, and remote node interface. Below the table, there are buttons for 'move' and 'sync between nodes'. A modal dialog titled 'add virtual IP' is open, showing fields for 'Virtual IP' (192.168.32.100), 'Interface on local node' (bond1 (192.168.2.220)), 'Interface on remote node' (bond1 (192.168.2.221)), 'Netmask' (255.255.255.0), and 'Broadcast (optional)'. The 'add' button is highlighted in red.

IP Address	Local Node Interface	Remote Node Interface	Actions
192.168.21.100	bond0 (192.168.1.220)	bond0 (192.168.1.221)	[Settings] [Delete]
192.168.31.100	bond1 (192.168.2.220)	bond1 (192.168.2.221)	[Settings] [Delete]

**node-b-59979144 resources (remote node)**

Status: not configured [move]

Synchronization status: not configured [sync between nodes]

Virtual IP addresses | iSCSI resources

**add virtual IP**

Virtual IP: 192.168.32.100

Interface on local node: bond1 (192.168.2.220)

Interface on remote node: bond1 (192.168.2.221)

Netmask: 255.255.255.0

Broadcast (optional):

[cancel] [add]

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)  
**node-a**  
IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Теперь у вас есть 4 виртуальных IP-адреса (по два на ресурсы пула каждого узла ).

open-e

ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS

DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP

CONFIGURATION

MAINTENANCE

STATUS

HELP

You are here: Setup > Failover

Virtual IP addresses

iSCSI resources

add virtual IP

Virtual IP	Interface on local node:	Interface on remote node:	
192.168.21.100	bond0 (192.168.1.220)	bond0 (192.168.1.221)	<div><div></div><div></div></div>
192.168.31.100	bond1 (192.168.2.220)	bond1 (192.168.2.221)	<div><div></div><div></div></div>

node-b-59979144 resources

(remote node)

i

Info

Virtual IP has been created successfully.

Status: not configured

move

Synchronization status: not configured

sync between nodes

Virtual IP addresses

iSCSI resources

add virtual IP

Virtual IP	Interface on local node:	Interface on remote node:	
192.168.22.100	bond0 (192.168.1.220)	bond0 (192.168.1.221)	<div><div></div><div></div></div>
192.168.32.100	bond1 (192.168.2.220)	bond1 (192.168.2.221)	<div><div></div><div></div></div>

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Теперь, когда вы закончили с конфигурированием виртуальных IP-адресов, перейдите к **iSCSI resources** у локального узла и нажмите **add or remove targets**. Переместите target **mirror-0** из **Available targets** в **Targets already in cluster** и нажмите **apply**.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 6. Настройка службы кластеризации

Далее перейдите к iSCSI resources для удаленного узла и нажмите **add or remove targets**. После перемещения target mirror-1 из Available targets в Targets already in cluster нажмите **apply**.

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes tabs for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The current page is 'Setup > Failover'. The main content area displays the configuration for 'node-b-59979144 resources (remote node)'. It shows the iSCSI target 'target0 (iqn.2013-06:mirror-0)' with a replication task 'Mirror\_0000' and logical volume 'lv0000'. The replication task state is 'OK'. Below this, the 'Status' is 'inactive' and 'Synchronization status' is 'not configured'. There are buttons for 'move' and 'sync between nodes'. At the bottom, there are two lists: 'Available targets' and 'Targets already in cluster'. The 'Targets already in cluster' list contains 'iqn.2013-06:mirror-1'. There are 'cancel' and 'apply' buttons at the bottom right. The footer includes 'Event Viewer' and 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 7. Запуск службы кластеризации

Перейдите в начало страницы **Failover manager**.

К этому моменту оба узла готовы к запуску службы кластеризации. Для запуска службы нажмите на кнопку **start** и после этого подтвердите запуск еще одним нажатием.

**Failover Manager**

**Cluster status:** Ready for Start

All required settings have been set up, cluster is ready to be started.

**Important!** Please refer to [Failover: Important notes](#) help for important information related to configuration and maintenance of failover services.

**start**

**Resources pool**

**node-a-39166501 (local node) resources pool:**

Status: inactive

Replication state: **sync'd**

Persistent reservation synchronization: inactive

**node-b-59979144 (remote node) resources pool:**

Status: inactive

Replication state: **sync'd**

Persistent reservation synchronization: inactive

[See details >](#)

**Network statuses**

Ping nodes: **2 of 2 reachable**

[See details >](#)

Auxiliary paths: 3 defined

[See details >](#)

**Remote node status**

Remote node availability: **Reachable**

Remote node hostname: **node-b-59979144**

Remote node IP: **192.168.5.221**

[See details >](#)

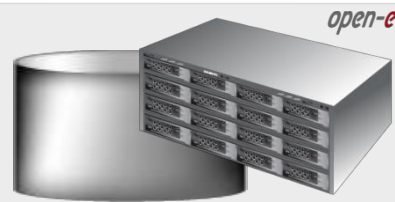
★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Если кнопка запуска отображается серым цветом, настройки были сделаны не корректно.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)  
**node-a**  
IP-адрес: 192.168.0.220

## 7. Запуск службы кластеризации

Поздравляем, вы запустили службу кластеризации.

**ЗАМЕЧАНИЕ:**  
Теперь вы можете подключиться, используя инициаторы iSCSI и многопутевой доступ.  
На стороне Клиента1: для подключения к target0 используйте IP: 192.168.21.101 и 192.168.31.101, для target1 - 192.168.22.101 и 192.168.32.101.  
На стороне Клиента2: для доступа к target0 используйте IP: 192.168.21.102 и 192.168.31.102, для target1: 192.168.22.102 и 192.168.32.102.  
И так далее.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS

DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Failover

Failover Manager

Cluster status: **Running - OK**

Important! Please refer to [Failover: Important notes](#) help for important information related to configuration and maintenance of failover services.

stop

Resources pool

node-a-39166501 (local node) resources pool:

Status: active on node-a-3... (local node)

Replication state: synced

Persistent reservation synchronization: active

node-b-59979144 (remote node) resources pool:

Status: active on node-b-5... (remote node)

Replication state: synced

Persistent reservation synchronization: active

[See details >](#)

Network statuses

Ping nodes: 2 of 2 reachable

[See details >](#)

Auxiliary paths: 3 of 3 reachable

[See details >](#)

Remote node status

Remote node availability: Reachable

Remote node hostname: node-b-59979144

Remote node IP: 192.168.5.221

[See details >](#)

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 8. Перенос обслуживания пула ресурсов с узла на узел

Чтобы проверить отказоустойчивость, перейдите на вкладку **Resources pool manager**. Затем в ресурсах локального узла (**local node**) нажмите **move to remote node** и подтвердите перенос обслуживания пула ресурсов с node-a на node-b.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V7

SETUP | CONFIGURATION | MAINTENANCE | STATUS | HELP

You are here: Setup > Failover

### Resources pool manager

**Info**  
While a cluster is running you are not able to change Virtual IPs settings. Please stop cluster in order to make changes.

#### node-a-39166501 resources (local node)

Status: **active on node-a-3... (local node)** **move to remote node**

Synchronization status: **synced** **sync between nodes**

Virtual IP addresses | **iSCSI resources**

**add or remove targets**

**iSCSI target: target0 (iqn.2013-06:mirror-0)**

Replication task	Logical volume	Replication task state
Mirror_0000	lv0000	<b>OK</b>

#### node-b-59979144 resources (remote node)

**Info**  
Targets have been added/removed successfully.

Status: **active on node-b-5... (remote node)** **move to local node**

Synchronization status: **synced** **sync between nodes**

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved



# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 8. Перенос обслуживания пула ресурсов с узла на узел

После выполнения переноса, статус для ресурсов локального узла должен быть "active on node-b (remote node)", а Synchronization status - "synced".

The screenshot shows the Open-E Data Storage Software V7 web interface. The top navigation bar includes links for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The main content area is titled 'Resources pool manager' and displays information for 'node-a-39166501 resources (local node)'. An 'Info' message states: 'Resources were moved successfully.' Below this, the status is shown as 'active on node-b-5... (remote node)' and the synchronization status is 'synced'. There are buttons for 'move to local node' and 'sync between nodes'. The interface also shows a table of iSCSI targets and replication tasks, including 'target0 (iqn.2013-06:mirror-0)' and 'Mirror\_0000' with a logical volume 'lv0000' and a replication task state of 'OK'. At the bottom, there is an 'Event Viewer' section and a footer with the text 'Data Storage Software V7 - All rights reserved'.

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 9. Возврат пула

Для переноса обслуживания ресурсов пула обратно с удаленного узла на локальный, нажмите **move to local node** и подтвердите перенос.

**Resources pool manager**

**Info**  
While a cluster is running you are not able to change Virtual IPs settings. Please stop cluster in order to make changes.

**node-a-39166501 resources**  
(local node)

Status: **active on node-b-5... (remote node)** **move to local node**

Synchronization status: **synced** **sync between nodes**

Virtual IP addresses **iSCSI resources**

**add or remove targets**

**iSCSI target: target0 (iqn.2013-06:mirror-0)**

Replication task	Logical volume	Replication task state
Mirror_0000	lv0000	OK

**node-b-59979144 resources**  
(remote node)

Status: **active on node-b-5... (remote node)** **move to local node**

Synchronization status: **synced** **sync between nodes**

Virtual IP addresses **iSCSI resources**

★ Event Viewer

Data Storage Software V7 - All rights reserved

# Open-E DSS V7: отказоустойчивый кластер Active-Active iSCSI *open-e*



Data Server (DSS1)

**node-a**

IP-адрес: 192.168.0.220

## 9. Возврат пула

После выполнения переноса, статус для ресурсов локального узла должен быть **"active on node-a (local node)"**, а **Synchronization status** - **"synced"**.

Аналогично вы можете перенести ресурсы пула, активного на **node-b**.

### ЗАМЕЧАНИЕ:

Режим Active-Active позволяет настраивать пулы ресурсов на обоих узлах, распределять работу с пулами между двумя узлами кластера. Режим Active-Active работает в TRIAL-режиме в течение 60 дней или при приобретении Active-Active Failover Feature Pack.

Режим Active-Passive позволяет настраивать пул ресурсов только на одном из узлов - все тома могут быть активны только на одном из узлов.

**Конфигурирование и тестирование  
отказоустойчивого кластера  
Active-Active iSCSI  
выполнено**

The screenshot shows the Open-E DSS V7 web interface. The top navigation bar includes links for SETUP, CONFIGURATION, MAINTENANCE, STATUS, and HELP. The main content area is titled 'Resources pool manager' and displays information for two nodes: node-a-39166501 (local node) and node-b-59979144 (remote node). For node-a, the status is 'active on node-a-3... (local node)' and the synchronization status is 'synced'. For node-b, the status is 'active on node-b-5... (remote node)' and the synchronization status is 'synced'. Buttons for 'move to remote node', 'sync between nodes', and 'move to local node' are visible. The interface also shows a table for iSCSI targets and replication tasks.

Спасибо!

Follow Open-E:

