



Программное обеспечение
«Базис.ДинамиХ» Руководство
по установке

RU.НРФЛ.00011-01.93.01

Москва
07/09/2023

Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Идентификационные данные.....	3
2	Установка «Базис.ДинамиХ» в ОС Astra Linux "1.7".....	4
2.1	Начальные условия.....	4
2.2	Установка и предварительная настройка ОС.....	4
2.2.1	Управляющие узлы (Контроллеры).....	4
2.2.2	Вычислительные узлы	6
2.2.3	Узел хранения (des)	8
2.3	Установка ДинамиХ.....	12
2.3.1	Установка кластера управления.....	12
2.3.2	Введение узлов в платформу.....	13
2.3.3	Подключение вычислительных узлов (CPU) к «Базис.ДинамиХ».....	14
3	Перечень терминов, сокращений и обозначений.....	16

1 Введение

Настоящий документ предназначен для установки программного обеспечения «Базис.ДинамиХ».

1.1 Идентификационные данные

Идентификационные данные ПО	Программное обеспечение «Базис.ДинамиХ»
Название документа	«Программное обеспечение «Базис.ДинамиХ». Руководство по установке»
Версия документа	1.0
Обозначение документа	RU.НРФЛ.00011-01 93 01
Автор документа	ООО «БАЗИС»

2 Установка «Базис.DynamiX» в ОС Astra Linux "1.7"

2.1 Начальные условия

Наличие доступа к сети Internet, а именно к репозиториям ОС Astra Linux.

В случае инсталляции без доступа к сети Internet, необходимо воспользоваться зеркалом репозитория, либо официальной инструкцией локальной загрузки дистрибутива ОС от Astra Linux.

Для установки необходимы следующие репозитории:

- main;
- base;
- update.

 В конфигурационном файле **system-config** при описании секции **nodes** необходимо использовать параметр `osversion: 18`.

2.2 Установка и предварительная настройка ОС

 Обратите внимание на актуальность пароля.

2.2.1 Управляющие узлы (Контроллеры)

1. Подключиться к IPMI-интерфейсу узла.
2. Смонтировать образ ОС AstraLinux.
3. Процесс установки производить с помощью графического интерфейса ОС.
4. Настройки клавиатуры оставить по умолчанию.
5. Имя хоста ввести в соответствии с планом инсталляции, например, "astra-ctrl-01".
6. Задать имя пользователя и пароль, соответствующий парольной политике ОС AstraLinux.
7. Указать часовой пояс – Москва.
8. Отформатировать диски, в соответствии с инструкцией:
 - 1) Осуществить разбивку дисков (можно осуществлять как с программным и аппаратным Raid-массивом, так и без него).
 - 2) Выделить 2 GB памяти для размещения раздела **boot**, стандартный объем будет использоваться ОС.
 - 3) При выборе дополнительных пакетов выбрать только ssh сервер.
 - 4) При выборе дополнительных настроек ОС выставить уровень защищенности «Воронеж».
 - 5) Выставленные параметры оставить без изменений, так же включить опцию «Запрет автоматической настройки сети».
 - 6) Установка загрузчика:
 - В случае установки с аппаратным Raid-массивом выбрать опцию «Установить загрузчик в основную загрузочную запись» и выставить ее в значение – «Да», ввести актуальный пароль для **grub** и завершить установку.
 - В случае установки с программным Raid-массивом выбрать опцию «Установить загрузчик в основную загрузочную запись» в значение – «Да», в данном случае загрузчик будет установлен на первый диск из всех. Либо нужно ввести вручную имя диска и ввести актуальный пароль для **grub**. Подтверждать завершение установки не нужно. Далее:
 - перейти в другую консоль [Ctrl-Alt-F2].
 - выполнить команду:

```
chroot /target/ /bin/bash
grub-install /dev/sdb
```

- в аргументе команды указать второй диск, который используется для программного рейда.

9. Завершить установку и запустить процесс перезагрузки.

10. Авторизоваться в системе под выбранной учетной записью пользователя, в данном примере: d-basis.

11. Присвоить максимальный уровень прав для пользователя:

```
sudo pdpl-user -i 63 root
```

12. В настройках системы включить файлы английской локализации:

```
dpkg-reconfigure locales
```

13. Выбрать локали 158 и 388 (английская и русская). В качестве локализации по умолчанию поставить английскую.

 В стандартном репозитории Astra Linux нет пакета openvswitch, поэтому необходимо временно настроить интерфейс для доступа к внешним репозиториям.

14. В список репозиториях внести нужные репозитории:

```
```bash
cat << EOF > /etc/apt/sources.list
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.2/xr/1/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.2/xr/2/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
EOF
```

15. Обновить список пакетов и установить минимально необходимые:

```
apt update
```

16. В случае появления сообщения об отсутствии пакета **ca-certificates** необходимо ввести выполнить команды:

```
apt install ca-certificates
apt update
apt install docker.io chrony telnet net-tools inetutils-telnet rsync wget
openvswitch-switch apt-transport-https curl haproxy libssl1.1 bridge-utils ethtool
python2.7 bash-completion ipmitool
```

17. Дополнительно установить пакет **libssl1.0**.

18. Настроить сетевые интерфейсы с использованием openvswitch в соответствии с примерами приведенными в пункте "Примеры конфигурационного файла для сетевых интерфейсов" настоящего руководства.

На управляющем узле необходимы сети:

- mgmt;
- backplane1;
- public;
- storage (в случае, если используется des).

19. Оставить только legacy iptables:

```
update-alternatives --set iptables /usr/sbin/iptables-legacy
update-alternatives --set ip6tables /usr/sbin/ip6tables-legacy
```

20. Для корректной работы docker с регистром следует добавить строку на контроллерах в файл **/etc/docker/daemon.json** и перезапустить docker:

```
{ "insecure-registries":["registry-1:5000"] }
systemctl restart docker
```

21. Сделать созданный сценарий исполнимым, выполнив в терминале команду:

```
sudo chmod +x /etc/network/if-post-down.d/iptables
```

22. В каталоге `/etc/network/if-pre-up.d/` создать файл, например, `iptables`, со следующим содержанием:

```
#!/bin/sh
iptables-restore < /etc/iptables.rules
exit 0
```

23. Сделать созданный сценарий исполнимым, выполнив в терминале команду:

```
sudo chmod +x /etc/network/if-pre-up.d/iptables
```

24. Добавить настройку в конфигурацию `systemd`:

```
echo "DefaultTasksMax=infinity" >> /etc/systemd/system.conf
```

25. Перезагрузить систему.

## 2.2.2 Вычислительные узлы

1. Подключиться к IPMI-интерфейсу узла.
2. Смонтировать образ ОС AstraLinux.
3. Процесс установки производить с помощью графического интерфейса ОС.
4. Настройки клавиатуры оставить по умолчанию.
5. Имя хоста ввести в соответствии с планом инсталляции, например, "astra-ctrl-01".
6. Задать имя пользователя и пароль, соответствующий парольной политике ОС AstraLinux.
7. Указать часовой пояс – Москва.
8. Отформатировать диски, в соответствии с инструкцией:
  - 1) Осуществить разбивку дисков (можно осуществлять как с программным и аппаратным Raid-массивом, так и без него).
  - 2) Выделить 2 GB памяти для размещения раздела **boot**, столько же будет использоваться ОС.
  - 3) При выборе дополнительных пакетов выбрать только ssh сервер.
  - 4) При выборе дополнительных настроек ОС выставить уровень защищённости «Воронеж».
  - 5) Выставленные параметры оставить без изменений, так же включить опцию «Запрет автоматической настройки сети».
  - 6) Установка загрузчика:
    - В случае установки с аппаратным Raid-массивом выбрать опцию «Установить загрузчик в основную загрузочную запись» и выставить ее в значение – «Да», ввести актуальный пароль для **grub** и завершить установку.
    - В случае установки с программным Raid-массивом выбрать опцию «Установить загрузчик в основную загрузочную запись» в значение – «Да», в данном случае загрузчик будет установлен на первый диск из всех. Либо нужно ввести вручную имя диска и ввести актуальный пароль для **grub**. Подтверждать завершение установки не нужно. Далее:
      - перейти в другую консоль [Ctrl-Alt-F2].
      - выполнить команду:

```
chroot /target/ /bin/bash
grub-install /dev/sdb
```

- в аргументе команды указать второй диск, который используется для программного рейда.

9. Завершить установку и запустить процесс перезагрузки.

10. Авторизоваться в системе под выбранной учетной записью пользователя, в данном примере: d-basis.

11. Присвоить максимальный уровень прав для пользователя:

```
sudo pdpl-user -i 63 root
```

Платформа настроена на выполнение запросов от root, с максимальным доступом к системе.

12. В настройках системы включить английскую локаль:

```
dpkg-reconfigure locales
```

13. Выбрать локали 158 и 388 (английская и русская).

14. В качестве локали по умолчанию поставить английскую.

15. В стандартном репозитории Astra Linux нет пакета **openvswitch**, поэтому необходимо временно настроить интерфейс для доступа к внешним репозиториям.

16. В список репозиториях внести нужные репозитории, также репозиторий для **des**, если используется **des**:

```
cat << EOF > /etc/apt/sources.list
deb http://88.218.249.15/astra/1.7_x86-64/ 1.7_x86-64 testing
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.2/xr/1/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.2/xr/2/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
EOF

curl http://88.218.249.15/repo.asc | apt-key add -
```

17. Обновить список пакетов и установить минимально необходимые:

```
apt update
```

В этот момент система может выдать предупреждение на отсутствие пакета **ca-certificates**, тогда:

```
apt install ca-certificates
apt update
apt install chrony telnet net-tools inetutils-telnet rsync wget openvswitch-switch
apttransport-
https curl libssl1.1 python2.7 bridge-utils ethtool bash-completion ipmitool
```

18. Дополнительно поставить пакет **libssl1.0**.

19. Настроить сетевые интерфейсы с использованием **openvswitch** в соответствии с примерами, приведенными в пункте "Примеры конфигурационного файла для сетевых интерфейсов" настоящего руководства.

На вычислительном узле необходимы сети:

- mgmt;
- backplane1;
- storage (в случае, если используется des).

20. Опционально можно установить последнее кумулятивное обновление и новое ядро:

```
apt update
apt install astra-update
astra-update -A -r
apt install linux-5.15
```

21. Добавить настройку в конфигурацию systemd:

```
echo "DefaultTasksMax=infinity" >> /etc/systemd/system.conf
```

22. Перезагрузить систему.

### 2.2.3 Узел хранения (des)

1. Повторить пункты с 1 по 7 раздела [Управляющие узлы \(Контроллеры\)](#) (см. стр. 4) настоящей инструкции.
2. Отформатировать диски, в соответствии с алгоритмом:
  - a. осуществить разбивку дисков (можно осуществлять как с программным и аппаратным Raid-массивом, так и без него).
  - b. выделить первый диск под ОС и под раздел **scrub**.
  - c. выделить 2 GB под раздел **boot**.
  - d. выделить 14 GB на раздел **swap**.
  - e. выделить половину от оставшегося объема для ОС.
  - f. оставшееся место на диске выделить под раздел **scrub**.
  - g. 2 диска в raid0 выделить под write db dtl.
  - h. остальные диски выделить под backend.
  - i. при выборе дополнительных пакетов снять весь выбор и поставить выбор только у ssh сервера.
  - j. при выборе дополнительных настроек ОС выставить уровень защищённости "Воронеж".
  - k. выставленные параметры оставить без изменений, включить «Запрет автоматической настройки сети».
  - l. установка загрузчика:
    - в случае установки с аппаратным Raid-массивом выбрать опцию «Установить загрузчик в основную загрузочную запись» и выставить ее в значение – «Да», ввести актуальный пароль для **grub** и завершить установку.
    - в случае установки с программным Raid-массивом выбрать опцию «Установить загрузчик в основную загрузочную запись» в значение – «Да», в данном случае загрузчик будет установлен на первый диск из всех. Либо нужно ввести вручную имя диска и ввести актуальный пароль для **grub**. Подтверждать завершение установки не нужно. Далее:
      - перейти в другую консоль [Ctrl-Alt-F2].
      - выполнить команду:

```
chroot /target/ /bin/bash
grub-install /dev/sdb
```

- в аргументе указать второй диск, который используется для программного рейда.

3. Завершить установку и перезагрузить систему.

4. Авторизоваться в системе под выбранной учетной записью пользователя, в данном примере: d-basis.

5. Присвоить максимальный уровень прав для пользователя:

```
sudo pdpl-user -i 63 root
```

6. В настройках системы включить файлы английской локализации:

```
dpkg-reconfigure locales
```

7. Выбрать локали 158 и 388 (английская и русская). В качестве локализации по умолчанию поставить английскую.

 В стандартном репозитории Astra Linux нет пакета `openvswitch`, поэтому необходимо временно настроить интерфейс для доступа к внешним репозиториям.

8. В список репозиториях внести нужные репозитории, также репозиторий для des, в случае использования des:

```
cat << EOF > /etc/apt/sources.list
deb http://88.218.249.15/astra/1.7_x86-64/ 1.7_x86-64 testing
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-update/ 1.7_x86-64
```

```
main contrib non-free
deb http://download.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/ 1.7_x86-64
main contrib non-free
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.2/xr/1/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
deb https://dl.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.2/xr/2/repository-extended/
1.7_x86-64 main contrib non-free
EOF
curl http://88.218.249.15/repo.asc | apt-key add -
```

9. Обновить список пакетов и установить минимально необходимые:

```
apt update
```

В этот момент система может выдать предупреждение на отсутствие пакета **ca-certificates**, тогда:

```
apt install ca-certificates
apt update
apt install chrony telnet net-tools inetutils-telnet rsync wget openvswitch-switch apt-
transport-
https curl libssl1.1 python2.7 bridge-utils ethtool bash-completion ipmitool
```

10. Дополнительно поставить пакет **libssl1.0**.

11. Настроить сетевые интерфейсы с использованием openvswitch в соответствии с примерами, приведенными в пункте "Примеры конфигурационного файла для сетевых интерфейсов" настоящего руководства.

На узле хранения необходимы сети:

- mgmt;
- backplane1;
- storage (если используем des).

12. Опционально можно установить последнее кумулятивное обновление и новое ядро.

```
apt update
apt install astra-update
astra-update -A -r
apt install linux-5.15
```

13. Добавить настройку в конфигурацию systemd:

```
echo "DefaultTasksMax=infinity" >> /etc/systemd/system.conf
```

14. Перезагрузить систему.

Первая попытка установки может завершиться с ошибкой, если не хватает прав, повысить уровень целостности для пользователя ovs:

```
sudo pdpl-user -i 63 ovs
```

## Примеры конфигурационного файла для сетевых интерфейсов

Backplane1.conf

```
auto backplane1

iface backplane1 inet static

address 10.235.2.11/24

mtu 9000

pre-up ip l set eth2 up

pre-up ip l set eth2 mtu 9000

pre-up sysctl -w net.ipv6.conf.eth2.disable_ipv6=1
```

```

pre-up ip l set eth3 up

pre-up ip l set eth3 mtu 9000

pre-up sysctl -w net.ipv6.conf.eth3.disable_ipv6=1

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-br backplane1

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-bond backplane1 bond-backplane1 eth2 eth3

bond_mode=balance-tcp lacp=active

pre-up ovs-vsctl set port backplane1 tag=10

post-up tc qdisc replace dev backplane1 root fq

```

mgmt.conf для mgmt на отдельном интерфейсе

```

auto mgmt.

iface mgmt inet static

address 10.235.1.11/24

gateway 10.235.1.254

mtu 1500

pre-up ip l set eth0 up

pre-up ip l set eth0 mtu 1500

pre-up sysctl -w net.ipv6.conf.eth0.disable_ipv6=1

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-br mgmt.

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-port mgmt eth0

post-up tc qdisc replace dev mgmt root fq

```

mgmt.conf для mgmt на backplane1

```

auto mgmt

iface mgmt inet static

address 172.29.24.11/24

gateway 172.29.24.254

post-up tc qdisc replace dev mgmt root fq

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-br backplane1

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-port backplane1 mgmt -- set Interface mgmt type=inter
nal

pre-up ip l set mgmt up

pre-up ovs-vsctl set port mgmt tag=100

post-up ip link set dev mgmt mtu 1500

```

storage.conf

```

auto storage

```

```

iface storage inet static

address 10.235.3.11/24

post-up tc qdisc replace dev storage root fq

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-br backplane1

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-port backplane1 storage -- set Interface storage type=
internal pre-up ip l set storage up

pre-up ovs-vsctl set port storage tag=1003

post-up ip link set dev storage mtu 9000

```

public.conf

```

auto public

iface public inet static

address 172.29.74.4/24

gateway 172.29.74.1

mtu 1500

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-br backplane1

pre-up ovs-vsctl --may-exist add-port backplane1 public -- set Interface public type=
internal

pre-up ovs-vsctl set port public tag=304

pre-up ip l set public up

```

## Добавление SSH- ключей для контроллеров и ВУ

1. Сгенерировать ssh ключи для каждого узла и прописать их на каждом узле:

```
ssh-keygen
```

2. На все запросы системы ответить нажатием клавиши Enter.

```
cat /root/.ssh/id_rsa.pub
```

3. Повторить команду на каждом узле.

Открыть директорию ключей на первом узле:

```
vim /root/.ssh/authorized_keys
```

4. Записать 3 сгенерированных ключа.

Скопировать authorized\_keys на остальные узлы:

```

for i in 10.236.1.{1..3}; do scp /root/.ssh/authorized_keys $i: /root/.ssh/
authorized_keys;done

```

5. Проверить ключи, выполнив подключение с первого узла на остальные два, повторить проверку для каждого узла:

```
ssh <ip адрес из backplane1>
```

## 2.3 Установка ДинамиХ

### 2.3.1 Установка кластера управления

#### Настройка system-config.yaml

- Пояснение параметров system-config;
- Рабочий шаблон-пример system-config.yaml;

Проверить в конфигурационном файле system-config название БД - Mongo и порт - **mongo:27017**

#### Установка программного обеспечения «Базис.ДинамиХ»

1. Загрузить сборку ДинамиХ на первый контроллер в директорию /root/update.
2. Перейти в каталог:

```
cd /root/update
```

3. Разархивировать содержимое каталога:

```
tar -xvf *_decort.tar.gz
```

4. Обновить каталог:

```
cd /root/update/decort/de
```

5. Загрузить образ **management** в локальное хранилище узла:

```
docker load -i management\:<номер версии>.tar
```

6. Загрузить образ management:

```
docker run -d --name management registry-1:5000/de/management:3* init
```

7. Скопировать system-config.yaml в management:

```
docker cp /root/system-config.yaml management:/tmp/
```

8. Инициализировать сервис MongoDB:

```
docker run -d --name mongo registry-1:5000/de/mongo:4.0.22 mongod --replSet rs0 --smallfiles --bind_ip 0.0.0.0 --wiredTigerCacheSizeGB=1
```

9. Запустить сервис Portal командой:

```
docker run -d --name portal registry-1:5000/de/cloudbroker:master jspython portal_start.py main
```

10. Запустить сервис agentcontroller:

```
docker run -d --name agentcontroller registry-1:5000/de/cloudbroker:master jspython controller.py -i main
```

11. Запустить сервис Subscriber:

```
docker run -d --name subscriber registry-1:5000/de/subscriber:3.8.0
```

12. Запустить сервис decs3o:

```
docker run -d --name decs3o registry-1:5000/de/decs3o:3.8.2 python3 prepareEnv.py
```

13. Запустить сервис audit-collector:

```
docker run -d --name audit registry-1:5000/de/audit-collector:3.6.0.1 python3 /opt/audits_logger.py
```

14. Запустить сервис controller-jsagent:

```
docker run -d --name controller-jsagent registry-1:5000/de/cloudbroker:master jspython controller.py -i main
```

15. Установить сервис pxeboot:

```
docker run -d --name pxeboot registry-1:5000/de/pxeboot:3.2 bash /usr/local/bin/pxeboot-init
```

16. Установить сервис metrics-server:

```
docker run -d --name metrics-server registry-1:5000/de/metrics-server python3 /opt/metrics_server/app.py
```

17. Установить сервис syncthing:

```
docker run -d --name syncthing registry-1:5000/3rdparty/syncthing /bin/syncthing -home /var/syncthing/config -gui-address 0.0.0.0:8384
```

18. Установить сервис Prometheus

```
docker run -d --name prometheus registry-1:5000/3rdparty/prometheus python3 /opt/configure-prometheus.py
```

19. Проверить хосты в консоли контроллера:

```
cat /etc/hosts
```

20. Проконтролировать появление записи **ip-адрес registry-1**.

В случае, если запись **ip-адрес registry-1** не появилась необходимо проверить работу портала:

```
curl https://имя_площадки:8443
```

## 2.3.2 Введение узлов в платформу

### Подключение узлов управления (CTRL) к «Базис.ДинамиХ»

1. На всех контроллерах выполнить добавление ключа для репозитория и добавление правил в iptables:

```
echo "deb http://apt-local:3142/binary bionic main" > /etc/apt/sources.list
wget -q0 - [[http://apt-local:3142/binary/gpg.key|http://apt-local:3142/binary/gpg.key]]
| sudo apt-key add -
```

2. Зайти в сервис management:

```
docker ps -a | grep management <id>
```

3. После команды будет выведено имя и идентификатор контейнера, необходимо использовать идентификатор в команде вместо <id>.

```
docker -it exec -it <id> bash
```

4. Установить дистрибутив "Базис.ДинамиХ" на все контроллеры.

```
installer node service install --name <имя_узла>
```

5. Добавить настройку конфигурации systemd:

```
echo "DefaultTasksMax=infinity" >> /etc/systemd/system.conf
```

### 2.3.3 Подключение вычислительных узлов (CPU) к «Базис.ДинамиХ»

Действия для корректного включения интерфейса gwmgmt после перезагрузки

1. Для принудительного поднятия интерфейса gw\_mgmt на вычислительных узлах, добавить команды в "rc.local". Подставить значение VLAN для gw\_mgmt:

```
vim /etc/rc.local
```

2. Привести к виду:

```
#!/bin/bash

brctl delif gw_mgmt backplane1-514

ip link set gw_mgmt down

brctl delbr gw_mgmt

ovs-vsctl del-port gw_mgmt-514

ip link del gw_mgmt-514

ifup gw_mgmt
```

```
chmod +x /etc/rc.local

systemctl enable rc.local && systemctl start rc.local
```

3. Подключиться к сервису management:

```
docker ps -a | grep management <id>
```

После команды будет выведено имя и идентификатор контейнера, необходимо использовать идентификатор в команде вместо <id>.

```
docker -it exec <id> bash
```

4. Выполнить установку узла:

```
installer node service install --name
```

5. По завершении установки зайти на узел и проверить gw\_mgmt (выполнив команду ping).

6. Проверить Qemu64 svm:

```
cat -n /usr/share/libvirt/cpu_map.xml | grep -A36 qemu64 | grep svm
```

7. Если запись присутствует, то удалить эту строку командой (785 - номер строки из вывода выше):

```
sed -i '785d' /usr/share/libvirt/cpu_map.xml
```

8. Перезапустить службу libvirtd:

```
systemctl restart libvirtd
```

9. Проверить наличие записи "DefaultTasksMax=infinity" в конфигурации systemd:

```
cat /etc/systemd/system.conf | grep DefaultTasksMax=infinity
```

10. Если запись отсутствует, добавить настройку в конфигурацию systemd и перезапустить конфигурацию systemd manager:

```
echo "DefaultTasksMax=infinity" >> /etc/systemd/system.conf systemctl daemon-reload
```

### 3 Перечень терминов, сокращений и обозначений

В тексте настоящего документа введены термины, сокращения и обозначения, приведенные в [таблице 1](#) (см. стр. 0).

Таблица 1 - Перечень терминов, сокращений и обозначений

Термин, сокращение, обозначение	Описание, определение, расшифровка
IPMI	Intelligent Platform Management Interface — интеллектуальный интерфейс управления платформой, предназначенный для автономного мониторинга и управления функциями, встроенными непосредственно в аппаратное и микропрограммное обеспечения серверных платформ
VM	Виртуальная машина
ИБ	Информационная безопасность
ОО	Объект оценки
ОС	Операционная система
ФБ	Функция безопасности