

РУКОВОДСТВО ПО ИНСТАЛЛЯЦИИ

ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА «МОБИЛЬНЫЙ ОБХОДЧИК»

На 23 листах

2020

КОНТРОЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ В ДОКУМЕНТЕ

№ версии	Внесенные изменения	Дата
1	Версия 1.0 – исходная версия	01.04.2020

Оглавление

Обозначения и сокращения	5
1 Общие положения	6
1.1 Полное наименование Системы, обозначение	6
1.2 Разработчик Системы	6
1.3 Назначение документа	6
2 Требования к полигону развертывания.....	7
2.1 Аппаратное обеспечение серверов	7
2.2 Обеспечение баз данных.....	7
2.3 Программное обеспечение серверов	8
2.4 Требования к рабочим станциям	9
3 Порядок установки.....	10
3.1 Конфигурация кластера Kubernetes.....	10
3.1.1 Добавление сервера управления приложениями бизнес-процессов	10
3.1.2 Добавление сервера приложений бизнес-процессов	12
3.1.3 Добавление узла распределенного файлового хранилища.....	13
3.1.4 Добавление узла распределенного хранилища видео	14
3.1.5 Обновление приложений Системы	15
3.1.6 Обслуживание сервера приложений бизнес-процессов	15
3.2 Содержимое установочного диска	16
3.3 Развертывание серверов управления приложениями бизнес-процессов	16
3.3.1 Общие условия.....	16
3.3.2 Установка и настройка программного обеспечения.....	17
3.4 Развертывание серверов приложений бизнес-процессов	17
3.4.1 Общие условия.....	17
3.4.2 Установка и настройка программного обеспечения.....	18
3.5 Развертывание распределенного файлового хранилища.....	19
3.5.1 Общие условия.....	19
3.5.2 Установка и первоначальная настройка программного обеспечения....	19
3.5.3 Настройка служб управления распределенным файловым хранилищем	20

3.6 Развертывание серверов хранения обходов	20
3.6.1 Общие условия	20
3.6.2 Установка системных обновлений и программного обеспечения	20
3.7 Развертывание распределенного хранилища видео.....	21
3.7.1 Общие условия.....	21
3.7.2 Установка и первоначальная настройка программного обеспечения....	21
3.7.3 Настройка служб управления распределенным хранилищем.....	22

Обозначения и сокращения

Обозначение/ сокращение	Полное наименование
Заказчик/Компания	Компания пользователь программного обеспечения Электронная система «Мобильный обходчик»
ЭС «Мобильный обходчик», Система	Электронная система «Журнал дефектов»
ЭС «Мобильный обходчик»	Электронная система контроля производственного персонала в части обходов и осмотров оборудования, регистрации отклонений параметров работы оборудования
БД	База данных
Веб-приложение	Подсистема «Веб-приложение» ЭС «Мобильный обходчик»
ИС	Информационная система
Ответственный	Сотрудник Компании, который курирует ЭС «Мобильный обходчик».
ПО	Программное обеспечение

1 Общие положения

1.1 Полное наименование Системы, обозначение

Полное наименование системы: Электронная система контроля производственного персонала в части обходов и осмотров оборудования, регистрации отклонений параметров работы оборудования.

Краткое наименование (обозначение) системы: Система, ЭС «Мобильный обходчик».

1.2 Разработчик Системы

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Философия.ИТ».

Сокращенное наименование: ООО «Философия.ИТ».

1.3 Назначение документа

Настоящий документ входит в комплект эксплуатационной документации по ЭС «Мобильный обходчик» и предназначен для развертывания Системы.

2 Требования к полигону развертывания

2.1 Аппаратное обеспечение серверов

Требования к аппаратному обеспечению серверов приведены в Таблице.

№	Роль сервера	Кол-во ядер процессора	Объем оперативной памяти	Объем физической памяти
1	Сервер управления приложениями бизнес-процессов	4	8 ГБ	80 ГБ под установку системы, LVM, без swap-раздела
2	Сервер управления приложениями бизнес-процессов	4	8 ГБ	80 ГБ под установку системы, LVM, без swap-раздела
3	Сервер приложений бизнес-процессов	4	16 ГБ	200 ГБ (80 ГБ под установку системы, 120 ГБ нераспределенного места), LVM, без swap-раздела
4	Сервер приложений бизнес-процессов	4	16 ГБ	200 ГБ (80 ГБ под установку системы, 120 ГБ нераспределенного места), LVM, без swap-раздела
5	Сервер приложений бизнес-процессов	4	16 ГБ	200 ГБ (80 ГБ под установку системы, 120 ГБ нераспределенного места), LVM, без swap-раздела
6	Сервер приложений бизнес-процессов	4	16 ГБ	200 ГБ (80 ГБ под установку системы, 120 ГБ нераспределенного места), LVM, без swap-раздела
7	Сервер хранения обходов	4	8 ГБ	500 ГБ под установку системы и хранение обходов, LVM
8	Сервер хранения обходов	4	8 ГБ	500 ГБ под установку системы и хранение обходов, LVM

2.2 Обеспечение баз данных

В ЦОД Заказчика предусматривается отдельный сервер, на котором размещены базы данных Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.4.0, используемые ИС Заказчика. На данном сервере размещена следующая база данных, требуемая для функционирования ЭС «Мобильный обходчик», с характеристиками, описанными в Таблице.

Таблица – Характеристики баз данных

Руководство по инсталляции	Номер страницы: 7
	Версия 1.0

№	Роль базы данных	Имя базы данных	Объем физической памяти
1	База данных приложения	obhody	1 ТБ

База данных obhody включает в себя следующие схемы:

- ОВКНОДИ_ADMIN – схема для хранения справочных данных;
- ОВКНОДИ_PHOTO – схема для хранения данных по фотографиям;
- ОВКНОДИ_DEFECT – схема для хранения данных по журналу дефектов.

2.3 Программное обеспечение серверов

Состав программного обеспечения серверов указан в Таблице.

Таблица – Программное обеспечение серверов

№	Роль сервера	ПО, устанавливаемое заказчиком	ПО, устанавливаемое исполнителем
1	Сервер управления приложениями бизнес-процессов	– ОС Linux CentOS 7.6 x64	– Keepalived – Docker CE – Kubernetes – Flannel
2	Сервер приложений бизнес-процессов	– ОС Linux CentOS 7.6 x64	– Docker CE – Kubernetes – Flannel – Traefik – Ceph – Bellsoft Liberica JDK 11 – Apache RabbitMQ – Apache Kafka – Apache Kafka Connect – Couchbase Server CE – Couchbase Sync Gateway – Elasticsearch – Fluentd – Kibana
3	Сервер хранения обходов	– ОС Linux CentOS 7.6 x64	– ArangoDB CE
4	Сервер хранения видео	– ОС Linux CentOS 7.6 x64	– Ceph –

2.4 Требования к рабочим станциям

Рабочее место пользователей ЭС «Мобильный обходчик» может быть развернуто на любой конфигурации рабочей станции, операционная система которой поддерживает работу веб-браузера Internet Explorer версии 11.0 или выше.

3 Порядок установки

Действия, описанные в разделе 3, предназначены для выполнения установки и первичной настройки кластера.

3.1 Конфигурация кластера Kubernetes

3.1.1 Добавление сервера управления приложениями бизнес-процессов

Общие условия, необходимые для добавления сервера управления приложениями бизнес-процессов:

- Необходимо выключить раздел swar.
- Необходимо SELinux перевести в режим PERMISSIVE.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.
- Для подключения к кластеру необходимо знать:
 - значение виртуального IP-адреса, используемого для балансировки запросов между серверами управления приложениями бизнес-процессов (далее – <VirtualIP>)
 - пароль балансировщика серверов управления приложениями бизнес-процессов (далее – <Password>);
 - токен для подключения к кластеру (далее – <Token>);
 - хэш сертификата кластера (далее - <CertificateHash>);
 - ключ сертификата кластера (далее - <CertificateKey>).

Пароль балансировщика управления приложениями бизнес-процессов можно посмотреть в файле /etc/keepalived/keepalived.conf на одном из существующих серверов управления бизнес-процессами в параметре «auth_pass».

Для получения токена необходимо получить список существующих токенов. Для этого необходимо в командной строке терминала одного из существующих серверов управления бизнес-процессами выполнить следующую команду:

```
sudo kubeadm token list
```

Если список токенов пуст, необходимо создать новый токен. Для этого выполнить

команду:

```
sudo kubeadm token create
```

Для получения хэша сертификата выполнить команду:

```
openssl x509 -pubkey -in /etc/kubernetes/pki/ca.crt | openssl rsa -pubin -outform der  
2>/dev/null | openssl dgst -sha256 -hex | sed 's/^.*/'
```

Для генерации ключа сертификата нужно загрузить сертификаты:

```
sudo kubeadm init phase upload-certs --upload-certs
```

На добавляемом сервере управления приложениями бизнес-процессов выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour-update
```

```
sudo ./install-master
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:

- указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
- указывать имена и адреса других серверов Системы;
- указать IP-адрес, используемый для балансировки запросов между серверами управления приложениями бизнес-процессов;
- указать пароль балансировщика запросов между серверами управления приложениями бизнес-процессов;
- указать токен, хэш и ключ сертификата для присоединения к кластеру.
- Добавление сервера управления приложениями бизнес-процессов завершено. Для проверки работоспособности сервера в командной строке терминала выполнить следующие команды:

```
kubectl get nodes
```

В выведенной таблице в строке, соответствующей имени сервера, в столбце

ROLES должно быть значение «master», а в столбце STATUS значение «Ready».

3.1.2 Добавление сервера приложений бизнес-процессов

Общие условия, необходимые для добавления сервера приложений бизнес-процессов:

- Необходимо выключить раздел swap.
- Необходимо SELinux перевести в режим PERMISSIVE.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.
- Для подключения к кластеру необходимо знать:
 - значение виртуального IP-адреса, используемого для балансировки запросов между серверами управления приложениями бизнес-процессов (далее – <VirtualIP>)
 - токен для подключения к кластеру (далее – <Token>);
 - хэш сертификата кластера (далее - <CertificateHash>);

Для получения токена необходимо получить список существующих токенов. Для этого необходимо в командной строке терминала одного из существующих серверов управления бизнес-процессами выполнить следующую команду:

```
sudo kubeadm token list
```

Если список токенов пуст, необходимо создать новый токен. Для этого выполнить команду:

```
sudo kubeadm token create
```

Для получения хэша сертификата выполнить команду:

```
openssl x509 -pubkey -in /etc/kubernetes/pki/ca.crt | openssl rsa -pubin -outform der 2>/dev/null | openssl dgst -sha256 -hex | sed 's/^.* //'
```

На добавляемом сервере приложений бизнес-процессов выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour-update
```

```
sudo ./install-worker
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и

настройки необходимо:

- указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
- указывать имена и адреса других серверов Системы;
- указать IP-адрес, используемый для балансировки запросов между серверами управления приложениями бизнес-процессов;
- указать токен и хэш сертификата для присоединения к кластеру.

Добавление сервера приложений бизнес-процессов завершено. Для проверки работоспособности сервера в командной строке терминала выполнить следующие команды:

```
kubectl get nodes
```

В выведенной таблице в строке, соответствующей имени сервера, в столбце ROLES должно быть значение «<none>», а в столбце STATUS значение «Ready».

3.1.3 Добавление узла распределенного файлового хранилища

Общие условия, необходимые для добавления узла распределенного файлового хранилища:

- Наличие неформатированного диска.
- Необходимо выключить раздел swap.
- Необходимо SELinux перевести в режим PERMISSIVE.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.

На добавляемом сервере распределенного файлового хранилища выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour
```

```
sudo ./install-ceph --files
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:

- указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо

запомнить;

- указывать имена и адреса других серверов Системы.

Для проверки работоспособности хранилища в командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
ceph -s
```

В выведенной информации в строке «health» должно быть значение «HEALTH_OK».

3.1.4 Добавление узла распределенного хранилища видео

Общие условия, необходимые для добавления узла распределенного хранилища видео:

- Наличие неформатированного диска.
- Необходимо выключить раздел swap.
- Необходимо SELinux перевести в режим PERMISSIVE.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.

На добавляемом сервере распределенного хранилища видео выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере.

2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour
```

```
sudo ./install-ceph --videos
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:

- указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
- указывать имена и адреса других серверов Системы.

Для проверки работоспособности хранилища в командной строке терминала сервера

выполнить следующие команды:

```
serph -s
```

В выведенной информации в строке «health» должно быть значение «HEALTH_OK».

3.1.5 Обновление приложений Системы

Общие условия, необходимые для обновления приложений:

- Для обновления приложений необходимо установить подключение к одному из серверов управления приложениями бизнес-процессов по протоколу SSH.

На одном из серверов управления приложениями бизнес-процессов выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое диска с обновлениями в папку /tmp/detour на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour-update
```

```
sudo ./install-app
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта.

Обновление приложений завершено. Для проверки необходимо открыть страницу пользовательского интерфейса в браузере.

3.1.6 Обслуживание сервера приложений бизнес-процессов

При необходимости обслуживания, если требуется перезагрузка или остановка виртуальной машины сервера приложений бизнес-процессов, и длительность перезагрузки или остановки не превысит 5 минут, производить дополнительных действий по выводу сервера из эксплуатации в кластере не требуется. Если для перезагрузки или остановки виртуальной машины требуется больше 5 минут, необходимо вывести сервере из эксплуатации. Для этого в командной строке терминала сервера приложений бизнес-процессов выполнить следующую команду (заменить <Node> на имя сервера):

```
kubectl drain <Node>
```

После завершения команды сервер можно останавливать или перезагружать. После перезагрузки необходимо снова ввести сервер в эксплуатацию:

```
kubectl uncordon <Node>
```

Обслуживание сервера приложений бизнес-процессов завершено. Для проверки

работоспособности сервера в командной строке терминала выполнить следующие команды:

```
kubectl get nodes
```

В выведенной таблице в строке, соответствующей имени сервера, в столбце ROLES должно быть значение «<none>», а в столбце STATUS значение «Ready». Для выполнения действий установки учетная запись пользователя должна обладать правами, достаточными для выполнения команд в режиме sudo на серверах развертывания Системы.

3.2 Содержимое установочного диска

Содержимое установочного диска приведено ниже:

- Папка install – установочные пакеты системных обновлений и программного обеспечения, необходимого для работы компонентов Системы;
- Папка config – конфигурационные файлы компонентов Системы;
- Папка app – дистрибутивы микросервисов и пользовательского интерфейса Системы;
- Скрипты для установки и настройки:
 - install-master – развертывание и настройка серверов управления приложениями бизнес-процессов;
 - install-worker – развертывание и настройка серверов приложений бизнес-процессов;
 - install-db – развертывание и настройка серверов хранения обходов;
 - install-ceph – развертывание и настройка серверов распределенного хранилища файлов и видео;
 - install-ceph-master – развертывание и настройка серверов распределенного хранилища файлов и видео;
 - install-sync – развертывание и настройка компонентов синхронизации данных;
 - install-app – развертывание приложений Системы.

3.3 Развертывание серверов управления приложениями бизнес-процессов

В данном разделе описаны условия и действия, необходимые для развертывания и настройки программного обеспечения на серверах управления приложениями бизнес-процессов.

3.3.1 Общие условия

Общие условия, необходимые для развертывания и настройки программного

обеспечения на серверах управления приложениями бизнес-процессов представлены ниже:

- Необходимо выключить раздел swar на всех серверах.
- Необходимо SELinux перевести в режим PERMISSIVE на всех серверах..
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.
- Для настройки серверов управления приложениями бизнес-процессов требуется наличие виртуального IP-адреса, используемого для балансировки запросов между серверами управления приложениями бизнес-процессов.

3.3.2 Установка и настройка программного обеспечения

Установку и первоначальную настройку программного обеспечения необходимо произвести на всех серверах управления приложениями бизнес-процессов.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour  
sudo ./install-master
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:
 - указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
 - указывать имена и адреса других серверов Системы;
 - указать IP-адрес, используемый для балансировки запросов между серверами управления приложениями бизнес-процессов.

Установка и настройка завершена.

3.4 Развертывание серверов приложений бизнес-процессов

В данном разделе описаны условия и действия, необходимые для развертывания и настройки программного обеспечения на серверах приложений бизнес-процессов.

3.4.1 Общие условия

Общие условия, необходимые для развертывания и настройки программного

обеспечения на серверах приложений бизнес-процессов:

- Необходимо выключить раздел `swap` на всех серверах.
- Необходимо SELinux перевести в режим `PERMISSIVE` на всех серверах.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу `SSH`.
- Для настройки балансировки серверов приложений бизнес-процессов требуется наличие диапазона IP-адресов, используемых для балансировки запросов к приложениям Системы.

3.4.2 Установка и настройка программного обеспечения

Установку и первоначальную настройку программного обеспечения необходимо произвести на всех серверах приложений бизнес-процессов.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку `/tmp/detour` на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour
sudo ./install-worker
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:
 - указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
 - указывать имена и адреса других серверов Системы;
 - указать диапазон IP-адресов, используемых для балансировки запросов к приложениям Системы.
4. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour
sudo ./install-sync
```

5. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:
 - указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;

- указывать имена и адреса других серверов Системы.

Установка и настройка завершена.

3.5 Развертывание распределенного файлового хранилища

В данном разделе описаны условия и действия, необходимые для развертывания и настройки распределенного файлового хранилища на серверах приложений бизнес-процессов.

3.5.1 Общие условия

Общие условия, необходимые для развертывания и настройки распределенного файлового хранилища на серверах приложений бизнес-процессов:

- Наличие неформатированных дисков одинакового объема на каждом сервере.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.

3.5.2 Установка и первоначальная настройка программного обеспечения

Установку и первоначальную настройку программного обеспечения необходимо произвести на всех серверах приложений бизнес-процессов.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour
sudo ./install-ceph --files
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:
 - указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
 - указывать имена и адреса других серверов Системы.

Установка и настройка завершена.

3.5.3 Настройка служб управления распределенным файловым хранилищем

Настройку служб управления распределенным файловым хранилищем необходимо произвести на серверах управления приложениями бизнес-процессов.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере.
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour  
sudo ./install-ceph-master --files
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:
 - указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
 - указывать имена и адреса других серверов Системы.

Установка и настройка завершена.

3.6 Развертывание серверов хранения обходов

В данном разделе описаны условия и действия, необходимые для развертывания и настройки программного обеспечения на серверах хранения обходов.

3.6.1 Общие условия

Общие условия, необходимые для развертывания и настройки распределенного файлового хранилища на серверах приложений бизнес-процессов:

- Необходимо выключить раздел swar на всех серверах.
- Необходимо SELinux перевести в режим PERMISSIVE на всех серверах.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.

3.6.2 Установка системных обновлений и программного обеспечения

Установку и первоначальную настройку программного обеспечения необходимо

произвести на всех серверах хранения обходов.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour
sudo ./install-db
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:
 - указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить
 - указывать имена и адреса других серверов Системы.

Установка и настройка завершена.

3.7 Развертывание распределенного хранилища видео

В данном разделе описаны условия и действия, необходимые для развертывания распределенного хранилища видео.

3.7.1 Общие условия

Общие условия, необходимые для развертывания и настройки распределенного файлового хранилища на серверах приложений бизнес-процессов:

- Наличие неформатированных дисков одинакового объема на каждом сервере.
- Необходимо SELinux перевести в режим PERMISSIVE на всех серверах.
- Для установки и настройки программного обеспечения необходимо установить подключение к серверу по протоколу SSH.

3.7.2 Установка и первоначальная настройка программного обеспечения

Установку и первоначальную настройку программного обеспечения необходимо произвести на всех серверах хранения видео.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере;

2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour  
sudo ./install-ceph --videos
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:

- указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить
- указывать имена и адреса других серверов Системы.

Установка и настройка завершена.

3.7.3 Настройка служб управления распределенным хранилищем

Настройку служб управления распределенным файловым хранилищем необходимо произвести на серверах управления приложениями бизнес-процессов.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере;
2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour  
sudo ./install-ceph-master --videos
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта. В процессе развертывания и настройки необходимо:

- указывать пароли создаваемых учетных записей служб, которые необходимо запомнить;
- указывать имена и адреса других серверов Системы.

Установка и настройка завершена.

3.8 Развертывание приложений

В данном разделе описаны действия, необходимые для развертывания приложений Системы. Развертывание приложений необходимо производить на одном из серверов управления приложениями бизнес-процессов.

Необходимо выполнить следующие действия:

1. Скопировать содержимое установочного диска в папку /tmp/detour на сервере;

Руководство по инсталляции	Номер страницы: 22
	Версия 1.0

2. В командной строке терминала сервера выполнить следующие команды:

```
cd /tmp/detour  
sudo ./install-app
```

3. Следуйте инструкциям запущенного скрипта.
Установка и настройка завершена.