

???????????? ? ?????????????

????????? Active-Active

?????

Подготовка инфраструктуры для установки отказоустойчивого кластера ПринтМенеджеров в конфигурации Active-Active.

????? ??????????????????

Схема предназначена для обеспечения высокой доступности и отказоустойчивости.

???????????????? ??????????

- Является точкой входа для внешних систем.
- Выполняет функцию распределения нагрузки между узлами (нодами) ПринтМенеджеров (ПМов).
- По умолчанию используется **HAProxy** как простое, надежное и широко распространённое решение для балансировки нагрузки. Однако, при необходимости, вы можете использовать сторонний балансировщик нагрузки.
- При необходимости кластеризация балансировщика возможна с использованием `Keepalived`.

????????? ????????????????????? (?????)

- Минимальное количество серверов — 3 (для отказоустойчивости при сбое 1 сервера).
- Формула расчета серверов: `T=2F+1`
 - `T`: общее количество серверов.
 - `F`: число серверов, которые могут выйти из строя.
- Количество серверов системы ПринтМенеджеров также определяется ожидаемой нагрузкой. Чем выше нагрузка, тем больше требуется серверов для обеспечения стабильной работы системы.
 - Один сервер, соответствующий минимальным техническим требованиям, способен обрабатывать до 100 среднестатистических заданий печати в минуту (PDF-файлы объёмом 2-3 страницы).

- Кластер из 3 серверов ПринтМенеджеров выдерживает до 250 таких заданий в минуту.

???? ?????? ? NFS-??????????

- Отказоустойчивость обеспечивается заказчиком с использованием стандартных инфраструктурных решений (репликация, RAID и т.д.).

????????????? ???????????

Ниже описывается конфигурация с 3 серверами ПринтМенеджеров (ПМ). Для других конфигураций настройка осуществляется аналогичным образом, с добавлением новых серверов и указанием их адресов.

Создайте 5 серверов на операционных системах, поддерживаемых Printum. Убедитесь, что каждый сервер соответствует [минимальным техническим требованиям](#).

Каждый сервер предназначен для выполнения одной из следующих ролей:

Роль	Адрес	ПО
Балансировщик	BALANCER_ADR	HAProxy
Мониторинг и ПринтМенеджер 1	MPM_1	Мониторинг + ПринтМенеджер
ПринтМенеджер 2	PM_2	ПринтМенеджер
ПринтМенеджер 3	PM_3	ПринтМенеджер
База данных PostgreSQL и NFS-хранилище	DB_NFS	PostgreSQL + NFS

????????????? ??? ??????????????

Для установки системы вам потребуются следующие дистрибутивы:

- Балансировщик (HAProxy).
- Мониторинг.
- ПринтМенеджер.

Убедитесь, что у вас есть доступ к актуальным версиям этих дистрибутивов, а также файлы контрольных сумм для проверки их целостности.

????????????? ???????????????

Для корректной установки системы далее необходимо последовательно выполнить данные пункты:

1. Подготовить базу PostgreSQL и NFS хранилище.
2. Установить балансировщик.
3. Проверить функционирование балансировщика.
4. Установить систему Мониторинга.
5. Установить первый ПринтМенеджер.
6. Установить второй и последующие ПМы.
7. Проверить систему по чек-листу корректной установки.

??????????

- [Установка PostgreSQL для кластера](#)
- [Установка NFS-хранилища](#)
- [Установка балансировщика HAProxy](#)

??????????

- Созданы 5 серверов на поддерживаемых ОС с назначенными ролями:
 - балансировщик (BALANCER_ADR).
 - Мониторинг + ПринтМенеджер 1 (MPM_1).
 - ПринтМенеджер 2 (PM_2).
 - ПринтМенеджер 3 (PM_3).
 - БД + NFS (DB_NFS).
- Каждый сервер соответствует минимальным техническим требованиям Printum.
- Доступны актуальные дистрибутивы HAProxy, Мониторинга и ПринтМенеджера с файлами контрольных сумм.
- Для корректной балансировки нагрузки настроен виртуальный IP-адрес (VIP) в DNS всех серверов.
- Инфраструктура готова к поэтапной установке компонентов кластера.

??????????

- [Установка PostgreSQL для кластера](#)
- [Установка NFS-хранилища](#)
- [Установка балансировщика HAProxy](#)
- [Установка первого ПринтМенеджера в кластере](#)

- [Добавление серверов ПринтМенеджера в кластер](#)
-

Revision #9

Created 2026-05-09 12:38:20 UTC by DD

Updated 2026-06-14 18:58:15 UTC by DD