**Практическое занятие 1.**

**Разработка плана резервного копирования**

**Стандартный процесс резервного копирования в коробочной версии 1С** включает следующие шаги:

1. **Настройка расписания копирования** – администратор системы или пользователь определяет частоту и время создания резервных копий
2. **Выбор типа копирования** – пользователь выбирает тип резервного копирования в соответствии с требованиями и особенностями базы данных
3. **Инициирование процесса копирования** – в соответствии с настроенным расписанием или по требованию пользователя процесс создания резервной копии автоматически запускается. Система выполняет копирование всех или изменённых данных согласно выбранному типу копирования.
4. **Хранение резервных копий** – созданные копии сохраняются на выбранном носителе данных, где они могут быть доступны для последующего использования. Рекомендуется хранить копии не на том же сервере, где расположена основная база данных, – лучше использовать удалённые хранилища, облачные сервисы или другие физические носители.

Регламент резервного копирования и восстановления

данных и настроек ПО SOROKOPYTIK

Ответственные:

|  |  |
| --- | --- |
| Установка компонентов ПО на серверы | Куделина Д.А. |
| Настройка автоматического создания резервных копий | Черняева А.Г. |
| Контроль за выполнением резервного копирования.  Организация мониторинга состояния ресурса для хранения резервных копий | Черняева А.Г. |
| Поддержание ресурса для хранения резервных копий в исправном состоянии.  Мониторинг серверной и сетевой инфраструктуры | Куделина Д.А. |

Ответственные:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название роли | Функциональное назначение роли | ФИО ответственного за роль |
|  | Куратор ИС | Организация мониторинга состояния ресурса для хранения резервных копий, восстановление работоспособности | Куделина Д.А. |
|  | Администратор БД | Настройка автоматического создания резервных копий | Черняева А.Г. |
|  | Контролер резервирования | Контроль за выполнением резервного копирования системы и данных. | Куделина Д.А. |
|  | Администратор архива | Поддержание ресурса для хранения резервных копий в исправном состоянии.  Мониторинг серверной и сетевой инфраструктуры | Черняева А.Г. |

1. **Резервное копирование системы SOROKOPYTIK**
   1. Куратор ИС совместно с администратором БД определяют перечень объектов резервирования (БД, сервера приложений, клиентского ПО) и заполняют таблицу (Приложение 1).
   2. Куратор ИС совместно с администратором БД организуют резервное копирование данных и настроек SOROKOPYTIK в соответствии с определенными требованиями (Приложение 1).
2. **Восстановление работоспособности системы SOROKOPYTIK**
   1. Установка компонентов системыSOROKOPYTIK:
      1. Куратор ИС совместно с администратором БД организует установку СУБД **PostgreSQL 16** в соответствии с инструкцией, при ее наличии в комплекте поставки/дистрибутива.  
         Установка должна осуществляться с использованием учетной записи sorokoputik.com \ sorokoputik@yandex.ru, имеющей привилегии системного администратора.
      2. Куратор ИС совместно с администратором БД организует установку сервера приложений Server\_Sorokoputik в соответствии с инструкцией, при ее наличии в комплекте поставки/дистрибутива.  
         Установка должна осуществляться с использованием учетной записи sorokoputik.com \ sorokoputik@yandex.ru, имеющей привилегии системного администратора.
      3. Куратор ИС совместно с администратором БД организует установку клиентского и прочего ПО Pentalgin, необходимого для работы с SUMMER, в соответствии с инструкцией, при ее наличии в комплекте поставки/дистрибутива.   
         Установка должна осуществляться с использованием учетной записи sorokoputik.com\sorokoputik\_app, имеющей привилегии системного администратора.
   2. Куратор ИС совместно с администратором БД организует восстановление БД из резервной копии средствами СУБД **PostgreSQL** 16 (п. 1-3 Приложения 1).

Восстановление БД осуществляется в соответствии с имеющимися инструкциями СУБД **PostgreSQL** 16 и с руководством администратора SOROKOPYTIK, 1.0 с учетной записью, имеющей роль администратора **PostgreSQL**.

* 1. Куратор ИС совместно с администратором БД организует восстановление данных и настроек сервера приложений Server\_Sorokoputik, версия 2.1из резервной копии (п. 4-5 Приложения 1).

Восстановление данных и настроек сервера приложений Server\_Sorokoputik, версия 2.1 осуществляется в соответствии с имеющимися на него инструкциями с учетной записью, имеющей роль администратора сервера srv-db-01.

* 1. Куратор ИС совместно с администратором БД организует восстановление данных и настроек Клиентского и прочего ПО Pentalgin из резервной копии (п.6 Приложения 1).

Восстановление данных и настроек Клиентского и прочего ПО Pentalginосуществляется в соответствии с имеющимися на него инструкциями с учетной записью, имеющей роль администратора сервера vm-100.

* 1. Проверка работоспособности системы SOROKOPYTIK после восстановления системы в следующем порядке:
* Успешный запуск клиентского приложения или веб-интерфейса системы "Сорокопутик" без сообщений об ошибках.
* Отсутствие критических ошибок (уровня ERROR/FATAL) в журналах событий (log-файлах) сервера приложений и PostgreSQL.

1. **Мониторинг работоспособности SOROKOPYTIK**
   1. Куратор ИС совместно с Администратором архива определяет критерии мониторинга серверной и сетевой инфраструктуры SOROKOPYTIK и способы их автоматической проверки.
   2. Контролер резервирования не реже одного раза в неделю убеждается в наличии не пустых резервных копий. В случае отсутствия резервных копий Контролер резервирования немедленно сообщает об этом Куратору ИС и Администратору БД письмом электронной почты.
   3. Контролер резервирования не реже одного раза в неделю убеждается в наличии не пустых резервных копий.
   4. Контролер резервирования не реже одного раза в месяц выполняет тестовое восстановление данных SOROKOPYTIK (п.1-6 Приложения 1) и сообщает о результате проверки Куратору ИС письмом электронной почты.

Приложение 1

Объекты резервирования и восстановления

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Сетевое имя сервера** | **Объекты копирования с указанием версии** | **Место хранения резервных копий** | **Периодичность и стартовое время резервирования** | **Механизм**  **резервирования и его инициирования** | **Период хранения резервных копий** | **Механизм**  **восстановления и его инициирования** |
| Базы данных | | | | | | |  |
| 1. | srv-db-01 | Создание логической резервной копии (SQL дамп) всех баз данных системы: • sorokoputik\_db • sorokoputik\_import | srv-db-01 /opt/backups/postgresql/daily/ | Ежедневно 02:00 | pg\_dump / pg\_dumpall, инициируется заданием cron (автоматически). | 7 дней | Восстановление с помощью утилиты psql или pg\_restore с учетной записью суперпользователя PostgreSQL. Вручную. |
| 2. | srv-db-01 | Создание физической резервной копии (PITR) с архивацией WAL файлов. Резервное копирование всего кластера баз данных PostgreSQL. | srv-bkp-01 /mnt/backup/sorokoputik/postgres\_weekly/ | Еженедельно (Вс) 03:00 | pg\_basebackup, инициируется заданием cron (автоматически). | 4 полные копии (1 месяц) | Восстановление из физической копии и применения WAL-журналов для point-in-time recovery. Вручную. |
| 3. | srv-app-01 | Резервное копирование конфигурационных файлов и данных приложения: • /etc/sorokoputik/ • /opt/sorokoputik/ • Конфиги веб-сервера (Nginx/Apache) | srv-bkp-01 /mnt/backup/sorokoputik/app\_server/daily/ | Ежедневно (Пн-Сб) 04:00 | tar / rsync, инициируется заданием cron (автоматически). | 14 резервных копий | Распаковка архива стандартными средствами ОС Linux (tar) пользователем с правами root. Вручную. |
| Серверы приложений | | | | | | |  |
| 4. | srv-app-01 | Резервное копирование конфигурационных файлов и данных приложения: • /etc/sorokoputik/ • /opt/sorokoputik/ • Конфиги веб-сервера (Nginx/Apache) | srv-bkp-01 /mnt/backup/sorokoputik/app\_server/daily/ | Ежедневно (Пн-Сб) 04:00 | tar / rsync, инициируется заданием cron (автоматически). | 14 резервных копий | Распаковка архива стандартными средствами ОС Linux (tar) пользователем с правами root. Вручную. |
| 5. | srv-app-01 | Полное резервное копирование системного раздела с критическими настройками. | srv-bkp-01 /mnt/backup/sorokoputik/app\_server/weekly\_image/ | Ежемесячно (первое Вс) 05:00 | Создание образа (dd) или использование специализированного ПО (Bacula). Автоматически. | 2 полные копии | Восстановление раздела из образа. Вручную. |
| Клиентское ПО | | | | | | |  |
| 6. | ws-client-\* | Резервное копирование файлов конфигурации клиентской части (если применимо). | Централизованное хранилище srv-bkp-01/mnt/backup/sorokoputik/client\_cfg/ | При изменении конфигурации | Копирование вручную или автоматизированным скриптом при деплое. | Все версии за последний год | Восстановление вручную из архива. Вручную. |

Приложение 2

Используемые при резервировании/восстановлении/мониторинге скрипты:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование файла скрипта** | **Назначение скрипта с указанием пункта настоящего регламента, где он используется** | **Ссылка на файл скрипта в Базе знаний** |
| 1. | sorokoputik\_backup\_full.sh | Скрипт для создания полной логической резервной копии (дамп) БД PostgreSQL (пункт 1.2, Приложение 1 п.1) | https://kb.sorokoputik.ru/scripts/backup/sorokoputik\_backup\_full.sh |
| 2. | sorokoputik\_backup\_wal.sh | Скрипт для настройки и управления непрерывным архивированием WAL (ПитР) (пункт 1.2, Приложение 1 п.2) | https://kb.sorokoputik.ru/scripts/backup/sorokoputik\_backup\_wal.sh |
| 3. | sorokoputik\_restore\_logical.sh | Скрипт для восстановления БД из логического дампа (пункт 2.2) | https://kb.sorokoputik.ru/scripts/restore/sorokoputik\_restore\_logical.sh |

Приложение 3

Используемые при резервировании/восстановлении/мониторинге инструкции:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование файла инструкции** | **Назначение инструкции с указанием пункта настоящего регламента, где он используется** | **Ссылка на файл инструкции в Базе знаний** |
| 1. | instruction\_postgresql\_backup.pdf | Инструкция по выполнению резервного копирования базы данных PostgreSQL (пункт 1.2) | https://kb.sorokoputik.ru/instructions/backup/instruction\_postgresql\_backup.pdf |
| 2. | instruction\_postgresql\_restore.pdf | Инструкция по восстановлению баз данных PostgreSQL из резервных копий (пункт 2.2) | https://kb.sorokoputik.ru/instructions/restore/instruction\_postgresql\_restore.pdf |
| 3. | instruction\_monitoring\_backups.pdf | Инструкция по проверке наличия резервных копий и их целостности (пункты 3.1, 3.2) | https://kb.sorokoputik.ru/instructions/monitor/instruction\_monitoring\_backups.pdf |

Приложение 4

Критерии мониторинга серверов SUMMER:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Описание критерия** | **Способ автоматической реализации** | **Порог критического значения критерия** | **Адресаты уведомлений при превышении критического значения критерия**  **(эл. почта или СМС)** |
| 1. | Доступность сервера БД srv-db-01 по SSH (192.168.1.10) | Система мониторинга Zabbix | Более 100мс | sysadmin@sorokoputik.ru |
| 2. | Доступность веб-интерфейса приложения (http://app.sorokoputik.ru) | Система мониторинга Zabbix | Более 200мс или код ответа ≠ 200 | webadmin@sorokoputik.ru |
| 3. | Время отклика БД PostgreSQL на запрос | Кастомный скрипт мониторинга | Более 500мс | dbadmin@sorokoputik.ru |
| 4. | Наличие свободного места на диске сервера БД srv-db-01 | Система мониторинга Zabbix | Менее 20 ГБ или 10% | sysadmin@sorokoputik.ru, dbadmin@sorokoputik.ru |
| 5. | Наличие свободного места на диске сервера приложений srv-app-01 | Система мониторинга Zabbix | Менее 10 ГБ или 10% | sysadmin@sorokoputik.ru, webadmin@sorokoputik.ru |
| 6. | Объем свободной оперативной памяти сервера БД srv-db-01 | Система мониторинга Zabbix | Менее 2 Гб | sysadmin@sorokoputik.ru |
| 9. | Доступность службы PostgreSQL на сервере srv-db-01 | Система мониторинга Zabbix | Не запущена | dbadmin@sorokoputik.ru, sysadmin@sorokoputik.ru |