

A white icon consisting of three horizontal wavy lines, resembling water or a signal, positioned above the main title.

КУК без потерь

Косенков Игорь
Postgres Pro

postgrespro.ru

КУК с удаленной асинхронной репликой



Приложение

ДЦ-1

ОУК



Мастер



Реплика

sync

async



Реплика

async

Интернет

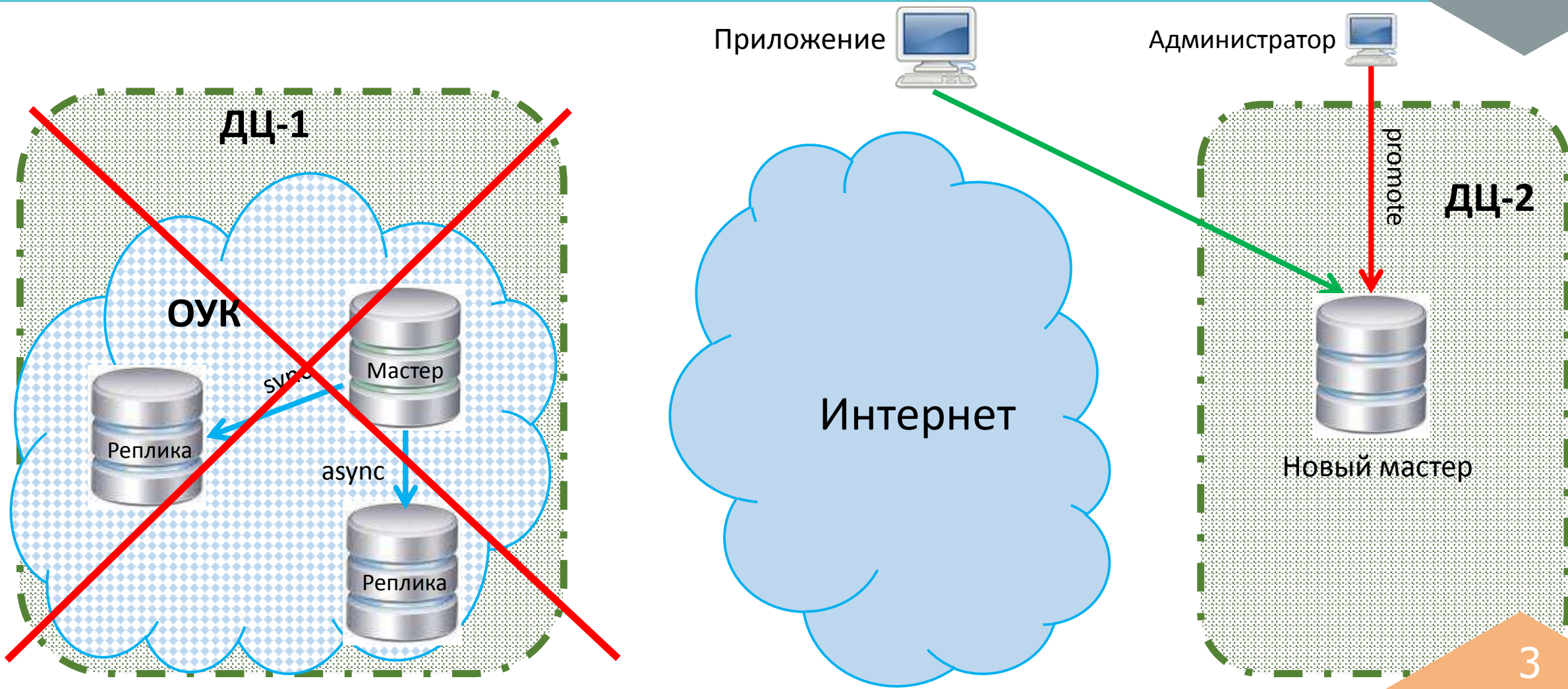
async

ДЦ-2

Удаленная реплика



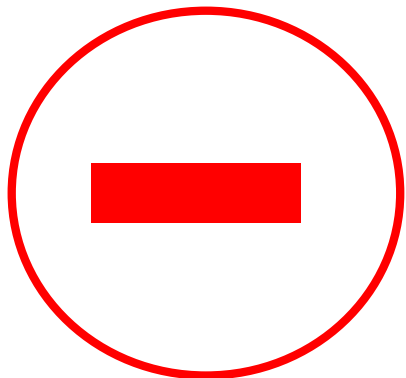
КУК с удаленной асинхронной репликой



Достоинства и недостатки



- Нет деградации производительности
- Исключены таймауты отправки-приема heartbeat-пакетов, нет ложных срабатываний фейловера
- Нет необходимости в L2VPN
- Высокая доступность в ДЦ-1 (локальная отказоустойчивость)

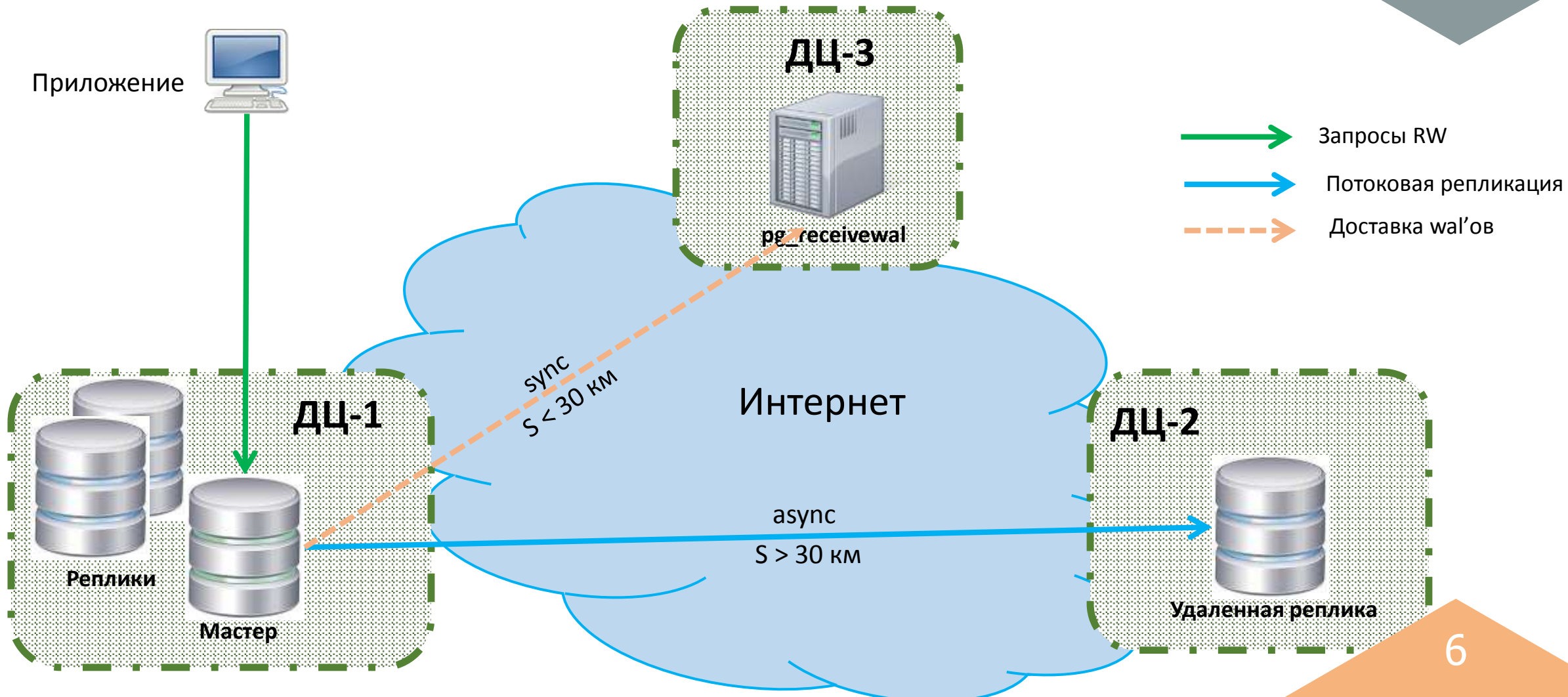


- Нет высокой доступности в ДЦ-2
- $RPO > 0$ (~5 min, при катастрофе ДЦ-1)

Идея, как избежать потерь

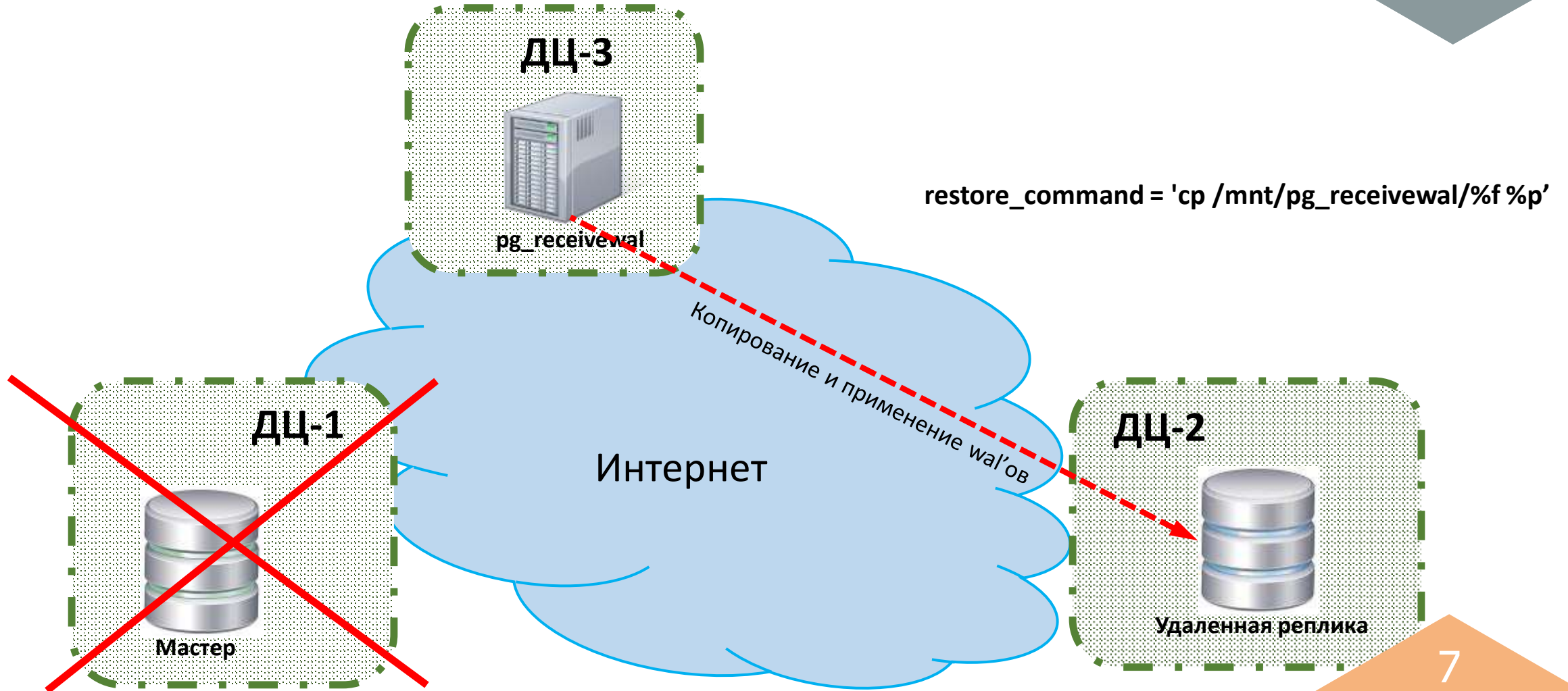


Схема с pg_receivewal



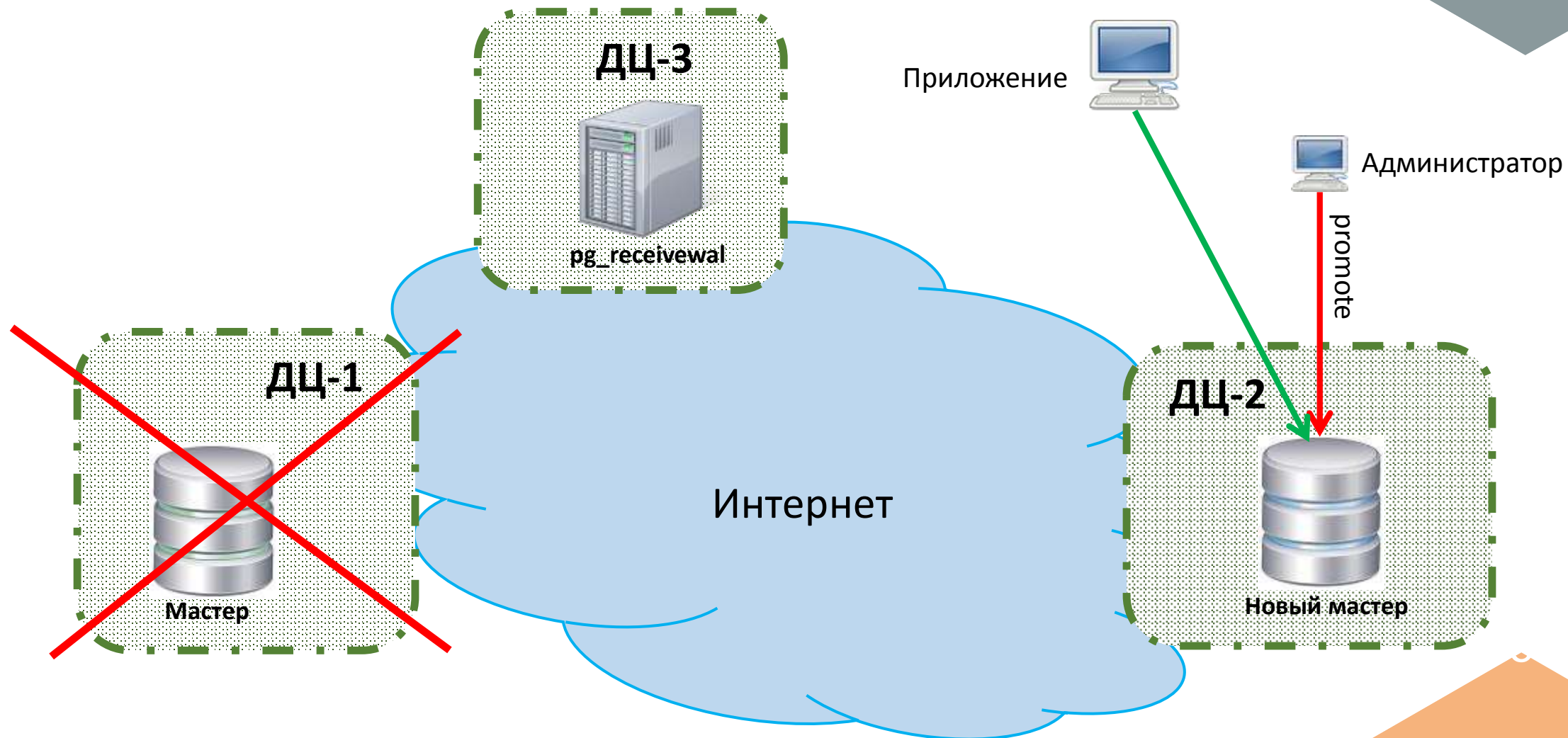
Катастрофа ДЦ-1

Этап 1



Катастрофа ДЦ-1

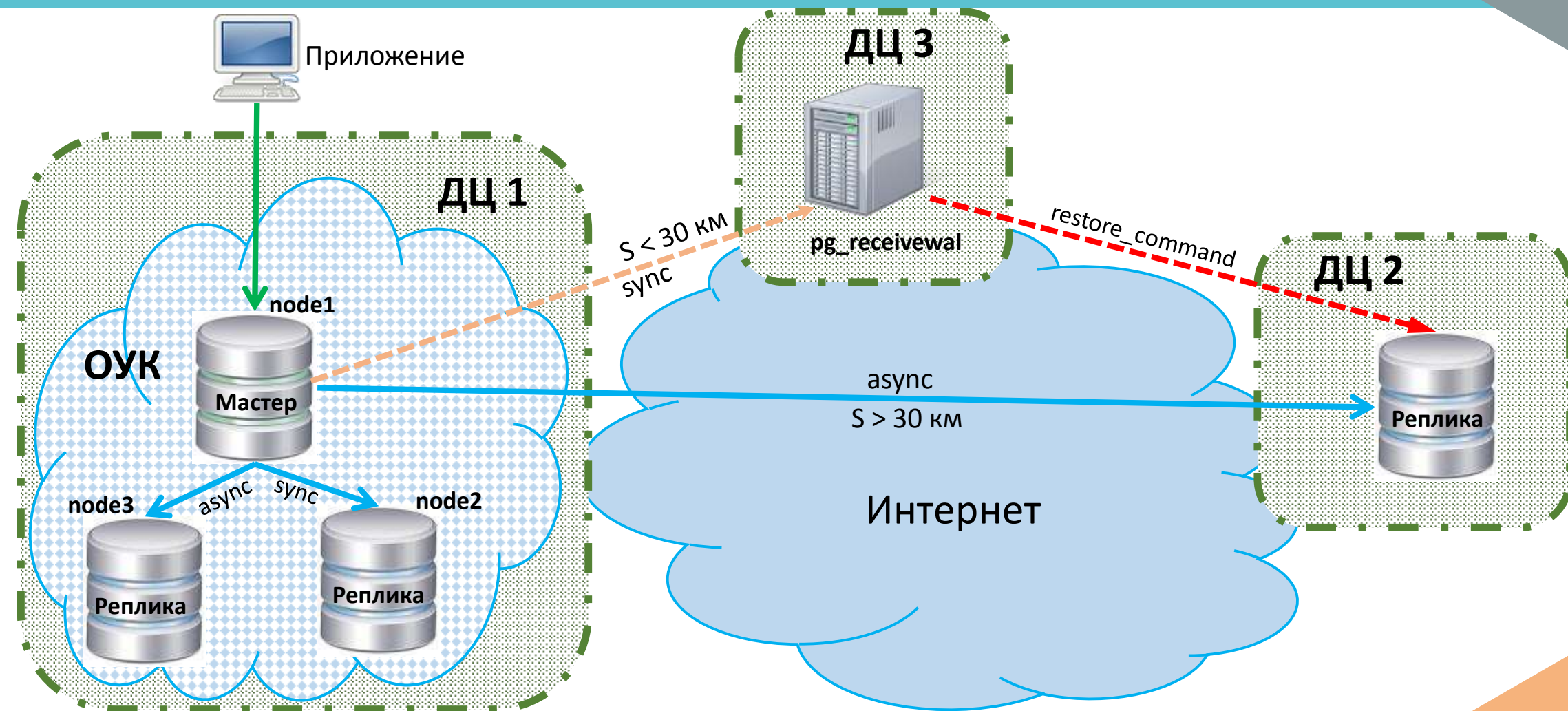
Этап 2



Условия функционирования

- Минимальное расстояние между ДЦ-1 и ДЦ-3
- Запуск `pg_receivewal` с параметром `--synchronous`
- Доступ к хранилищу wal-ов (NFS, iscsi, rsync, scp и т.д.)
- Добавление параметра `restore_command` и рестарт удаленной реплики только после катастрофы ДЦ-1

Интеграция с кластером Corosync/Pacemaker



Интеграция с кластером Corosync/Racemaker

Ресурс-агент pgsql

```
set_sync_mode() {
    local sync_node_in_conf

    sync_node_in_conf=`cat $REP_MODE_CONF | cut -d "" -f 2`
    if [ -n "$sync_node_in_conf" ]; then
        ocf_log debug "$sync_node_in_conf is already sync mode."
    else
        ocf_log info "Setup $1 into sync mode."
        runasowner -q err "echo \"synchronous_standby_names = '\\\\\"$1\\\\\"' > \"\$REP_MODE_CONF\""
        [ "$RE_CONTROL_SLAVE" = "false" ] && RE_CONTROL_SLAVE="true"
        exec_with_retry 0 reload_conf
    fi
}
```

Привести к виду:

```
runasowner -q err "echo \"synchronous_standby_names = 'ANY 2 ($1, pg_receivewal)\"' > \"\$REP_MODE_CONF\""
```

где \$1 – имя узла (application_name) синхронной реплики

pg_receivewal – application_name узла с pg_receivewal

Полезные ссылки

- ◆ PGConf.Russia 2021 «Что нам стоит КУК построить»

<https://pgconf.ru/202110/309055>

- ◆ Документация Postgres Pro

<https://postgrespro.ru/docs>

Postgres Professional

<http://postgrespro.ru/>

+7(495)1500691

info@postgrespro.ru

The background consists of a grid of hexagonal tiles in various shades of blue and orange. Some tiles contain abstract patterns like wavy lines, dots, or a city skyline. A white wavy line graphic is positioned at the bottom center of the page.

postgrespro.ru