



Ай-ТИ Фреш

ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗБОР

Уход с VMware: как мы выбираем платформу и переносим ВМ

Наша методика 2026: Proxmox VE 9.2 import wizard, Hyper-V, XCP-ng, zVirt — выбор и cutover

Июль 2026

itfresh.ru · ИТ-аутсорсинг для юридических лиц

Суть проблемы

Подписка vSphere истекает, продление считается по ядрам и растёт кратно, а патчи в РФ добывают окольными путями — гипервизор под 1C, AD и SQL живёт непропатченным. Мы не переставляем всё за две недели: сначала инвентарь VM и выбор платформы под реальный парк (Proxmox VE 9.2, Hyper-V, XCP-ng, zVirt под реестр), затем поштучный перенос с обратимым откатом.

Почему это важно бизнесу

- Считаем TCO на 36 месяцев: лицензии, бэкап, поддержка — платформу выбираем под парк VM, а не под презентацию вендора
- Простой 1C и AD оплачивается рабочим днём бухгалтерии: переносим по 1–2 VM за ночное окно, а не всё разом
- Откат обратим до последней минуты: исходная VM на ESXi остаётся выключенной, но целой 5–7 дней после cutover
- Непропатченный гипервизор — риск для всего домена; уходим на платформу с открытым репозиторием обновлений
- Один вендор на гипервизор и бэкап (PVE + PBS) вместо двух контрактов и двух точек отказа в закупке



Ключевые параметры реализации

9.2

Ветка PVE в проде: Debian 13.5,
ядро 7.0, QEMU 11.0, ZFS 2.4;
ставим с ISO

по докам Proxmox VE 9.2

6.5–8.0

Диапазон ESXi, на котором
протестирован import wizard PVE;
ESXi 9.0 — вне диапазона

по докам Migrate to Proxmox VE

4 диска

Максимум дисков VM в
параллельном импорте с ESXi по
рекомендации доки PVE

по докам PVE, наш стандарт

0.1.271

virtio-win без известных проблем;
0.1.285 ломает VirtIO SCSI на
Windows Server 2025

по докам Windows VirtIO Drivers

4 MiB

Чанк PBS 4.2 для дисков VM; prune
keep-daily 7, keep-weekly 4,
keep-monthly 6

по докам PBS, наш стандарт

5–7 дней

Держим ESXi-источник
выключенным и целым после
cutover — окно бесплатного отката

наш стандарт



Аудит и выбор платформы: матрица вместо ВКУСОВЩИНЫ

Что настраиваем

Парк 1–3 хоста ESXi 6.7/7.0, 5–15 ВМ: 1С+SQL, AD, файловый, RDS, публикация; решение фиксируем в письменном плане

Как мы это делаем

- 1 Снимаем инвентарь через govc/PowerCLI: vCPU, RAM, диски, thin/thick, снапшоты, vTPM, RDM, vSAN — последние четыре решают, пройдёт ли штатный импорт
- 2 Считаем TCO на 36 месяцев по трём сценариям: PVE 9.2 без подписки и с подпиской, Hyper-V на имеющемся Datacenter, zVirt при требовании реестра
- 3 Отсекаем по эксплуатации: нет Linux-инженера — Hyper-V/WAC; смешанный парк и снапшоты на лету — PVE; 50+ ВМ и SLA по договору — zVirt/XCP-ng с подпиской
- 4 Замеряем сеть переноса: 1 GbE реально даёт 90–100 МБ/с, то есть ~320–350 ГБ в час; 800-ГБ файловый сразу планируем на 10 GbE либо через копию в PBS
- 5 Фиксируем окна и порядок: тест → шлюз/прокси → файловый → RDS → AD → 1С+SQL последними, с письменным критерием отката

РЕЗУЛЬТАТ

На выходе — план на бумаге: платформа, порядок ВМ, окна, сеть переноса, критерии приёмки и точка отката для каждой машины. Заказчик видит смету за работу и понимает, что 800-ГБ ВМ через 100-мегабитный коммутатор за ночь не переносится — это решаем заранее, а не в 3 часа ночи.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Выбор платформы на 80% определяется не гипервизором, а тем, кто её будет эксплуатировать и чем бэкапить. Мы дважды видели откат на ESXi только потому, что в штате не было человека с Linux.



Перенос ВМ: import wizard PVE, live-import, подготовка гостя

Что настраиваем

Хост PVE 9.2 рядом с ESXi в одном L2; storage типа esxi добавлен как import-source, целевое хранилище — ZFS/LVM-thin

Как мы это делаем

- 1 Готовим гостя на ESXi: удаляем VMware Tools или open-vm-tools, ставим virtio-win 0.1.271 (VirtIO SCSI + qemu-ga), для Linux — virtio_scsi в initramfs
- 2 Datacenter → Storage → Add → ESXi: адрес хоста, логин, Skip Certificate Verification для самоподписанного сертификата; ВМ появляются в дереве
- 3 Импорт: гасим источник, в Advanced задаём диск на ZFS, virtio-scsi-single + iothread, NIC virtio, machine q35 и OVMF с efidisk0 efitype=4m
- 4 Крупные ВМ — через live-import: гость стартует в процессе импорта, остальные блоки подтягиваются фоном; снапшоты на источнике консолидируем заранее
- 5 Что не пройдёт штатно: диски на vSAN, шифрованные VMDK, vTPM-состояние и датастор с «+» в имени — такие ВМ гоним через ovftool и qm importovf

РЕЗУЛЬТАТ

Простой на ВМ — минуты для live-import и 1–4 часа для 1C+SQL в выходное окно. Гость поднимается уже с VirtIO-диском и qemu-guest-agent, поэтому корректный shutdown, снапшоты и бэкап PBS работают с первого дня, а не «допиливаются» через неделю.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

VirtIO-драйвер ставится в живом госте до переноса — это единственный шаг, который нельзя сделать «потом». Иначе Windows встречает INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE, а Linux — initramfs без virtio_scsi.



Бэкап и cutover: PBS раньше первой ВМ, откат за 30 минут

Что настраиваем

PBS 4.2 на отдельном узле (ZFS RAID-10 + съёмный диск), datastore с namespace на клиента; VMware-хосты — резерв 5–7 дней

Как мы это делаем

- 1 PBS ставим до первой миграции: datastore на ZFS, prune keep-last 3/keep-daily 7/keep-weekly 4/keep-monthly 6, verify job раз в неделю
- 2 Задание backup в PVE: mode snapshot, fleecing-хранилище на локальном NVMe для нагруженных 1С-ВМ, уведомления на почту, окно 23:00
- 3 Проверяем восстановление, а не наличие копии: qmrestore на тестовый vmid, запуск в изолированном мосту vmbr9 без шлюза, вход в 1С
- 4 Cutover ВМ: старую оставляем на ESXi выключенной, IP и MAC переносим один в один, откат = запуск исходной ВМ, около 30 минут
- 5 Через 5–7 дней стабильной работы ESXi-хосты гасим либо переливаем в PVE второй нодой; подписку VMware не продлеваем

РЕЗУЛЬТАТ

Бэкап существует раньше, чем первая перенесённая ВМ, и проверен восстановлением, а не галочкой в интерфейсе. За счёт дедупликации и чанка 4 MiB суточный прирост для 5–15 ВМ офиса укладывается в десятки гигабайт, а откат на ESXi возможен всю первую неделю.

КЛЮЧЕВОЙ НЮАНС

Мы никогда не гасим VMware-хосты в день cutover, даже если всё зелёное: половина проблем с 1С и печатью всплывает на 3–5 день, когда пользователи доходят до редких операций.



Подводные камни

✗ Гость без VirtIO — синий экран

Windows после импорта падает в INACCESSIBLE_BOOT_DEVICE: драйвер надо было поставить на живой ВМ в ESXi, а не искать в WinPE

✗ Импорт ВМ со снапшотами

Импорт с ESXi при наличии снапшотов идёт кратно дольше и рвётся по таймауту: консолидируем цепочку delta-дисков до переноса

✗ Одна нода, один диск, нет RAID

PVE ставят на единственный SSD без зеркала — через месяц теряют пул с базами 1C; минимум ZFS mirror под систему и ВМ

✗ Перенос по 100-мегабитному линку

800-ГБ ВМ на 1 GbE — около 2,5 часа, на 100 Мбит/с — сутки; проверяем ethtool на обоих концах и uplink коммутатора до окна

✗ CredSSP live migration на WS2025

В Windows Server 2025 Credential Guard включён по умолчанию на доменных серверах (не DC), CredSSP-миграция не работает — нужна Kerberos-делегация

✗ Бэкап «после миграции»

Копию делают уже на новой платформе, хотя первые дни самые опасные; PBS и тестовое восстановление обязательны до переноса 1C

✗ MAC поменялся — отвалились ключи

Аппаратные привязки 1C и лицензии по MAC слетают: MAC целевой ВМ и резервацию в DHCP выставляем вручную, один в один

✗ Российская платформа «на всякий»

Подписку на zVirt или РЕД берут без требования реестра и без SLA — платят за дашборды, которые в офисе на 8 ВМ никто не открывает

Как правильно

МИНИМУМ

- Один хост PVE 9.2, ZFS mirror под систему и VM, ежедневный бэкап в PBS
- virtio-win 0.1.271 и qemu-guest-agent в каждом госте до переноса
- Исходные VM на ESXi не удаляем 7 дней, план отката — письмом
- Тестовое восстановление VM с 1C до старта миграции

НОРМАЛЬНО

- Два хоста PVE + pvesr-репликация ZFS с интервалом 15 минут
- PBS на отдельном узле, копия namespace на съёмный диск
- Отдельные VLAN: management, миграция VM, трафик гостей
- Import wizard через storage esxi, live-import для крупных VM

ХОРОШО

- 3 ноды PVE, HA node/resource affinity rules, watchdog-фенсинг
- Dynamic Load Balancer PVE 9.2 для авторазмещения HA-гостей
- PDM 1.1 как единая консоль над кластерами PVE и PBS
- Verify job в PBS еженедельно + sync job на второй datastore



Чек-лист самопроверки

- | | |
|--|---|
| ☐ Есть письменный инвентарь VM с vCPU, RAM, дисками, снапшотами и признаками vSAN/vTPM? | ☐ Снапшоты на исходных VM консолидированы перед импортом? |
| ☐ VirtIO-драйверы и qemu-guest-agent установлены в гостях ещё на стороне ESXi? | ☐ MAC, IP и DHCP-резервации целевых VM выставлены один в один? |
| ☐ PBS развёрнут и тестовое восстановление 1C-VM выполнено ДО первой миграции? | ☐ Точка отката описана: исходная VM выключена, но не удалена 5-7 дней? |
| ☐ Скорость линка переноса измерена и 800-ГБ VM влезает в согласованное окно? | ☐ Пользователи и бухгалтерия предупреждены об окне простоя 1C? |
| ☐ Целевое хранилище собрано на зеркале или RAID, а не на одном диске? | ☐ Выбран репозиторий PVE: enterprise с подпиской или no-subscription? |

Если хотя бы на два вопроса ответ «нет» или «не знаю» — тема требует внимания.



Как поможет ITFresh

ITFresh — ИТ-аутсорсинг для юридических лиц до 50 рабочих мест в Москве и области. 15+ лет практики, собственная инфраструктура в дата-центре МТС (8 серверов Dell Xeon Platinum).

- Аудит парка ESXi и письменный план миграции с окнами, порядком ВМ и точками отката
- Разворачиваем PVE 9.2 и PBS 4.2 либо Hyper-V на имеющихся лицензиях, переносим ВМ по ночам
- Готовим гостей: VirtIO, qemu-guest-agent, boot-диск на virtio-scsi-single, проверка 1С и печати
- Настраиваем бэкап, prune/verify, репликацию и мониторинг; отдаём схемы и регламент
- Обучаем вашего админа или берём инфраструктуру на обслуживание с SLA

15+

лет в ИТ-поддержке

50

рабочих мест — наш профиль

МТС

дата-центр, Москва



КОНТАКТЫ

Обсудить вашу задачу

Сайт **itfresh.ru**

Телефон **+7 903 729-62-41**

Telegram **@ITfresh_Boss**

Бесплатно посмотрим вашу инфраструктуру по этому чек-листу и скажем, где тонко — без обязательств.



itfresh.ru



Техническая база

- 01** Migrate to Proxmox VE — импорт с ESXi, подготовка гостя (pve.proxmox.com — 2026)
- 02** Proxmox VE Admin Guide, гл. qm: q35/OVMF, virtio-scsi-single (pve.proxmox.com — 9.2)
- 03** Windows VirtIO Drivers — virtio-win 0.1.271, guest tools (pve.proxmox.com — 2026)
- 04** Roadmap Proxmox VE 9.2: ядро 7.0, QEMU 11.0, ZFS 2.4 (pve.proxmox.com — 05.2026)
- 05** High Availability: node и resource affinity rules (pve.proxmox.com — 9.2)
- 06** PBS Docs: datastore, prune, verify/sync job, чанк 4 MiB (pbs.proxmox.com — 4.2)
- 07** PDM Docs: единая консоль над кластерами PVE и PBS (pdm.proxmox.com — 1.1)
- 08** Set up hosts for live migration: Credential Guard, KCD (learn.microsoft.com — WS2025)
- 09** Migrate to XCP-ng + V2V Xen Orchestra (warm migration) (docs.xcp-ng.org — 8.3 LTS)
- 10** Orion soft Wiki: руководство по миграции на zVirt, V2V (wiki.orionsoft.ru — 5.0)

Основано на официальной документации продуктов и нашей практике внедрения.

