Proxmox

- LXC
  - Templates
  - Исправление некорректного LoadAverage
  - Проброс видеокарты
  - Уменьшение размера диска контейнера
- QEMU
  - Принудительная смена разрешения
- Кластер
  - Удаление кластера
- Ошибки
  - AppArmor enabled on system but the docker-default profile could not be loaded: Unable to replace "docker-default". Permission denied; attempted to load a profile while confined?
  - AVC apparmor="DENIED" operation="mount" info="failed flags match" error=-13 profile="lxc-100_</var/lib/lxc>" name="/run/systemd/unit-root/" pid=16153 comm="(ionclean)" srcname="/" flags="rw,
  - Detected Hardware Unit Hang
  - ipcc_send_rec failed: Connection refused
  - RRDC update error /var/lib/rrdcached/db/pve-storage/pve/local-lvm: -1
  - vgremove Failed to update pool
  - Восстановление LVM
  - Зависание хоста при проброшенной карте от AMD
  - Зависла виртуальная машина

    - Неизвестный статус хоста, виртуалок и дисков

- Система
    - Bonding
    - GVT-g
    - Nvidia драйвер для хоста
    - Trim
    - Автоматическое увеличение системного пула
    - Включение rc.local
    - Изменение swap раздела
    - Смена имени

- Установка гостевых систем
    - Alpine
    - CentOS
    - Ubuntu

LXC

LXC

Templates

Обновить список

```
pveam update
```

Отобразить список

```
pveam available
pveam available --section system
```

Отобразить установленные

```
pveam list local
```

Скачать XXX

```
pveam download local XXX
```

LXC

Исправление некорректного LoadAverage

- Отредактировать сервис:

```
nano /lib/systemd/system/lxcfs.service
```

- Исправить строку запуска на

> ExecStart=/usr/bin/lxcfs -l /var/lib/lxcfs

- Обновить список служб

```
systemctl daemon-reload
```

- Перезагрузить службу LXC

```
systemctl restart lxcfs.service
```

- Остановить все контейнеры и запустить их обратно.

LXC

Проброс видеокарты

Создать привилегированный контейнер

Отредактировать файл /etc/pve/lxc/<id>.conf

```
lxc.cgroup.devices.allow: c 226:0 rwm
lxc.cgroup.devices.allow: c 226:128 rwm
lxc.cgroup.devices.allow: c 29:0 rwm
lxc.mount.entry: /dev/dri dev/dri none bind,optional,create=dir
lxc.mount.entry: /dev/fb0 dev/fb0 none bind,optional,create=file
```

Установить драйвера видеокарты в контейнер

```
apt install vainfo i965-va-driver ffmpeg
```

LXC

Уменьшение размера диска контейнера

Остановить контейнер

```
lxc-stop --name 101
```

Изменить размер диска в файле конфигурации

```
nano /etc/pve/lxc/101.conf
```

Проверить диск на ошибки

```
e2fsck -f /dev/pve/vm-101-disk-0
```

Перераспределить пространство

```
fstrim -v /dev/pve/vm-101-disk-0
```

Изменить размер диска

```
resize2fs /dev/pve/vm-101-disk-0 8G
```

Запустить контейнер

```
lxc-start --name 101
```

В примере используется контейнер номер 101 и новый размер диска - 8Gb

QEMU

QEMU

Принудительная смена разрешения

Virtual-1 - имя виртуального монитора

```
xrandr --newmode "1920x1080_60.00" 173.00 1920 2048 2248 2576 1080 1083 1088 1120 -hsync
+vsync
xrandr --addmode Virtual-1 1920x1080_60.00
xrandr --output Virtual-1 --mode 1920x1080_60.00
```

Кластер

Удаление кластера

Остановить кластер:

```
rm -fr /etc/pve/nodes/*
systemctl stop pve-cluster
systemctl stop corosync
```

Запустить кластер снова в одиночном режиме:

```
pmxcfs -l
```

Удалить файлы конфигов:

```
rm /etc/pve/corosync.conf
rm -r /etc/corosync/*
```

Убить одиночный процесс, лучше несколько раз:

```
killall pmxcfs
```

Удалить список нод с сервера, иначе они будут болтаться там "неживые":

```
rm -fr /etc/pve/nodes
```

Включить кластер:

```
systemctl start corosync
systemctl start pve-cluster
```

Рестарт веб морды:

```
service pveproxy restart
```

Если необходимо сохранить конфигурацию виртуалок, забекапить перед процедурой директорию `/etc/pve/nodes`

Ошибки

Ошибки

AppArmor enabled on system but the docker-default profile could not be loaded: Unable to replace "docker-default". Permission denied; attempted to load a profile while confined?

Остановить контейнер, внести правки, запустить контейнер

XXX - ID нужного LXC контейнера

```
nano /etc/pve/lxc/XXX.conf
```

> lxc.apparmor.profile: unconfined
> lxc.cgroup.devices.allow: a
> lxc.cap.drop:

Ошибки

AVC apparmor="DENIED" operation="mount" info="failed flags match" error=-13 profile="lxc-100_</var/lib/lxc>" name="/run/systemd/unit-root/" pid=16153 comm="(ionclean)" srcname="/" flags="rw,

```
nano /etc/apparmor.d/lxc/lxc-default-cgns
```

> mount fstype=nfs*,
> mount fstype=rpc_pipefs,
> mount options=(rw, nosuid, noexec, remount, relatime, ro, bind, rbind),

```
systemctl reload apparmor
```

Ошибки

Detected Hardware Unit Hang

```
apt install ethtool
nano /etc/default/grub
```

> GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="pcie_aspm=off"

```
update-grub
ethtool -K eth0 gso off gro off tso off
nano /etc/network/if-up.d/hangfix-ifup && chmod +x /etc/network/if-up.d/hangfix-ifup
```

> #!/bin/sh -e
> if ["$IFACE" = "YOUR-INTERFACE-NAME-HERE"]; then
> /sbin/ethtool -K $IFACE gso off gro off tso off tx off rx off
> pcie_aspm=off
> fi
> exit 0

Ошибки

ipcc_send_rec failed: Connection refused

```
/etc/init.d/ntpd restart
/etc/init.d/pve-cluster restart
pvecm nodes
pvecm status
```

Ошибки

RRDC update error /var/lib/rrdcached/db/pve-storage/pve/local-lvm: -1

```
cd /var/lib/
systemctl stop rrdcached
mv rrdcached rrdcached.bck
systemctl start rrdcached
systemctl restart pve-cluster
```

Ошибки

vgremove Failed to update pool

```
vgs
vgremove -ff vg
```

Восстановление LVM

Если вы сделали это только что, то удалены только метаданные LVM. У вас должна сохранится архивная копия метаданных. Обычно их находят в директории /etc/lvm/archive/[имя vg]_[0-9]+.vg, выбрать из них нужный (это обычные текстовые файлы в которых записывается конфигурация LVM) и восстановить группу томов с помощью команды

```
vgcfgrestore -f /etc/lvm/archive/<имя vg>_<цифровое значение>.vg <имя vg>
```

Например

```
vgcfgrestore -f /etc/lvm/archive/main_00007-587941649.vg main
```

Затем нужно активировать группу

```
lvm vgchange -ay
```

Ошибки

Зависание хоста при проброшенной карте от AMD

```
cd /opt
apt install pve-headers
apt install git dkms build-essential
git clone https://github.com/gnif/vendor-reset.git
cd vendor-reset
dkms install .
echo "vendor-reset" >> /etc/modules
update-initramfs -u
modprobe vendor-reset
reboot
```

Зависла виртуальная машина

Посмотреть список виртуальных машин

```
qm list
```

Остановить виртуальную машину (VMID поменять на ID виртуальной машины из списка)

```
qm stop VMID
```

Посмотреть PID процесса виртуальной машины (VMID поменять на ID виртуальной машины из списка)

```
ps aux | grep "/usr/bin/kvm -id VMID"
```

Убить виртуальную машину (PID поменять на процесс виртуальной машины)

```
kill -9 PID
```

Ошибки

Неизвестный статус хоста, виртуалок и дисков

```
systemctl status -l pvestatd
journalctl -r
systemctl restart pvestatd
```

Система

Bonding

• Round-robin (balance-rr): Передача сетевых пакетов в последовательном порядке от первого доступного связанного сетевого интерфейса (NIC) до последнего. Этот режим обеспечивает балансировку нагрузки и отказоустойчивость.

• Active-backup (active-backup): Только один из связанных в bond сетевых интерфейсов активен. Другой связанный интерфейс становится активным, если и только если активный интерфейс выходит из строя. MAC-адрес одного логического связанного интерфейса виден извне только на одном сетевом адаптере (порту), чтобы избежать искажений в сетевом коммутаторе. Этот режим обеспечивает отказоустойчивость.

• XOR (balance-xor): Передача сетевых пакетов на основе [(source MAC address XOR’d with destination MAC address) modulo NIC slave count]. Это выбирает тот же ведомый сетевой адаптер для каждого MAC-адреса назначения. Этот режим обеспечивает балансировку нагрузки и отказоустойчивость.

• Broadcast (broadcast): Передает сетевые пакеты по всем связанным сетевым интерфейсам. Этот режим обеспечивает отказоустойчивость.

• IEEE 802.3ad Dynamic link aggregation (802.3ad)(LACP): Создает группы агрегации с одинаковыми настройками скорости и дуплекса. Использует все связанные сетевые интерфейсы в активной группе агрегаторов в соответствии со спецификацией 802.3 ad.

• Adaptive transmit load balancing (balance-tlb): Linux bonding driver mode, который не требует специальной поддержки сетевых коммутаторов. Исходящий сетевой пакетный трафик распределяется в соответствии с текущей нагрузкой (вычисленной относительно скорости) на каждом ведомом устройстве сетевого интерфейса. Входящий трафик получен одним в настоящее время назначенным ведомым сетевым интерфейсом. Если этот принимающий интерфейс отказывает, другой связанный интерфейс берет на себя MAC-адрес отказавшего принимающего интерфейса.

• Adaptive load balancing (balance-alb): Включает balance-tlb plus receive load balancing (rlb) для трафика IPV4 и не требует специальной поддержки сетевых коммутаторов. Балансировка нагрузки на прием достигается путем согласования ARP. Драйвер связи перехватывает ответы ARP, отправленные локальной системой на их выходе, и перезаписывает исходный аппаратный адрес с уникальным аппаратным адресом одного из подчиненных сетевых карт в едином логическом связанном интерфейсе так, чтобы различные сетевые узлы использовали различные MAC-адреса для своего сетевого пакетного трафика.

Система

GVT-g

Загружаем модули

```
echo "vfio" >> /etc/modules-load.d/modules.conf
echo "vfio_iommu_type1" >> /etc/modules-load.d/modules.conf
echo "vfio_pci" >> /etc/modules-load.d/modules.conf
echo "vfio_virqfd" >> /etc/modules-load.d/modules.conf
echo "kvmgt" >> /etc/modules-load.d/modules.conf
```

Вносим изменения в загрузчик

```
nano /etc/default/grub
```

> GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet intel_iommu=on kvm.ignore_msrs=1 i915.enable_gvt=1 i915.enable_execlists=0 drm.debug=0"

Обновляем конфиги и модули

```
update-grub && update-initramfs -u -k all
```

Перезапускаем сервер

В свойствах виртуальной машины (предварительно ее отключив) раздел процессора приводим к виду

> cpu: host,hidden=1

Теперь добавляем PCI устройство с видеокартой и отключаем виртуальную

Система

Nvidia драйвер для хоста

Добавить дополнительные репозитории в /etc/apt/sources.list

```
deb http://ftp.us.debian.org/debian bullseye main contrib non-free
deb http://ftp.us.debian.org/debian bullseye-updates main contrib non-free
deb http://security.debian.org bullseye-security main contrib
```

Обновить пакеты и систему

```
apt update
apt upgrade
```

Установить заголовки ядра

```
apt install pve-headers
```

Установить драйвер и необходимые пакеты

```
apt install libnvidia-cfg1 nvidia-kernel-source nvidia-kernel-common nvidia-driver
```

Перезагрузить систему

```
reboot
```

Проверить установку драйвера

```
nvidia-smi
```

Система

Trim

Для автоматизации операции trim для физических дисков, а также для lxc контейнеров выполняем ряд операций ниже.

Создаем скрипт:

```
nano /opt/pve_trim.sh
```

Вносим в него:

```
#!/bin/bash

FSTRIM=/sbin/fstrim

for i in $(pct list | awk '/^[0-9]/ {print $1}'); do
  pct fstrim "$i" 2>&1 | logger -t "pct fstrim [$$]"
done

$FSTRIM -av 2>&1 | logger -t "fstrim [$$]"
```

После создаем задание:

```
nano /etc/cron.d/pve_trim
```

Вносим в него следующее:

```
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin

0 6 * * 1 /opt/pve_trim.sh
```

Все. Теперь каждый понедельник в 6 утра будет запускаться сначала трим по всем контейнерам, после чего трим физических дисков сервера.

P.S. Не ставить задание чаще, чем раз в неделю!

Система

Автоматическое увеличение системного пула

Поменять значение **thin_pool_autoextend_threshold**:

```
sed -i 's/# thin_pool_autoextend_threshold = 70/thin_pool_autoextend_threshold = 70/'
/etc/lvm/lvm.conf
```

Перезагрузить сервер:

```
reboot
```

Система

Включение rc.local

```
nano /etc/systemd/system/rc-local.service
```

> [Unit]
> Description=/etc/rc.local Compatibility
> ConditionPathExists=/etc/rc.local
>
> [Service]
> Type=forking
> ExecStart=/etc/rc.local start
> TimeoutSec=0
> StandardOutput=tty
> RemainAfterExit=yes
> SysVStartPriority=99
>
> [Install]
> WantedBy=multi-user.target

```
nano /etc/rc.local
```

> #!/bin/bash
> exit 0

```
chmod +x /etc/rc.local
systemctl enable --now rc-local
```

Система

Изменение swap раздела

Отключить подкачку

```
swapoff -v /dev/pve/swap
```

Увеличить размер раздела

```
lvm lvresize /dev/pve/swap -L +8G
```

Отметить раздел как swap

```
mkswap /dev/pve/swap
```

Включить swap

```
swapon -va
```

Система

Смена имени

Отредактировать файлы

> /etc/hostname
> /etc/hosts
> /etc/postfix/main.cf
> /etc/mailname (if you're using this)
> /etc/pve/storage.cfg
> /var/lib/rrdcached/db/pve2-storage
> /var/lib/rrdcached/db/pve2-node
> /etc/pve/nodes/

Перезапустить сервер

```
reboot
```

Установка гостевых систем

Alpine

```
sudo apk add udev
sudo rc-update add udev sysinit
sudo rc-update add udev-trigger
sudo rc-update add udev-settle
sudo rc-update add udev-postmount
sudo apk add qemu-guest-agent
sudo rc-update add qemu-guest-agent
```

CentOS

```
sudo yum upgrade
sudo yum install qemu-guest-agent open-vm-tools rng-tools
sudo systemctl enable qemu-guest-agent
sudo systemctl start qemu-guest-agent
sudo reboot
```

Ubuntu

```
sudo apt update
sudo apt install qemu-guest-agent open-vm-tools rng-tools
sudo systemctl enable qemu-guest-agent
sudo systemctl start qemu-guest-agent
sudo reboot
```