vpsAdminOS

Protože OpenVZ už pomalu dosluhuje a nové distribuce jej nepodporují, museli jsme začít řešit přechod na nějakou novější virtualizační technologii. Linux kernel už sám o sobě kontejnery do jisté míry podporuje, takže jsme se rozhodli toho využít. Dále jsme potřebovali nějakou distribuci, kterou bychom použili na nodech místo Scientific Linux 6 s OpenVZ kernelem. Volba padla na NixOS, který umožňuje deklarativně definovat konfiguraci OS a služeb a pak jej opakovatelně sestavit. A protože máme specifické nároky, stavíme si nad NixOS vlastní distribuci.

vpsAdminOS je založen na NixOS a not-os. Je to *live* distribuce sloužící jako hypervizor pro provoz kontejnerů. vpsAdminOS je funkčností srovnatelný s OpenVZ Legacy. Jako základ pro provoz VPS (kontejnerů) slouží LXC, které spravujeme vlastní utilitou `osctl` z vpsAdminOS. vpsAdminOS umožnuje propojení s vpsAdminem, naším administračním rozhraním, nicmeně je plně použitelný i bez něj a měla by to být plnohodnotná náhrada za OpenVZ Legacy, pokud jej někde používáte. Podporována je i migrace kontejnerů z OpenVZ Legacy na vpsAdminOS.

Migrace VPS z OpenVZ na vpsAdminOS

Přechod celé naší infrastruktury se všemi VPS na vpsAdminOS je rozdělen do několika fází:

1. Vývoj vpsAdminOS do použitelné podoby
2. Integrace s vpsAdminem
3. Spuštění testovacího prostředí s vpsAdminOS
    1. Testování, opravy chyb, doplnění chybějících funkcí, připrava na produkci
4. Nové produkční nody používají vpsAdminOS (zde se nacházíme)
    1. vpsAdminOS je dostupný pro nové VPS v Praze. V Brně zatím k dispozici není.
5. Postupná migrace všech VPS z OpenVZ nodů na vpsAdminOS nody, jeden node po druhém
6. Pohádky je konec

Co to znamená pro členy

Snažíme se, aby migrace na vpsAdminOS byla bezproblémová, tj. aby se jednoho dne VPS vypl na OpenVZ nodu a spustil na vpsAdminOS, aniž by člen něco musel řešit. Nicméně, záleží na tom, co ve VPS provozujete. Proto všem doporučujeme vyzkoušet si VPS nad vpsAdminOS v testovacím prostředí, abychom mohli případné nedostatky vyřešit a při následné migraci produkčních VPS se jim vyhnout.

Projděte si také změny chování VPS a vpsAdminu.

Změny v chování VPS

User namespaces

VPS ve vpsAdminOS využívají *user namespace*, tzn. *root* ve VPS má UID 0, ale z pohledu hostitelského

systému na nodu je to nějaké jiné číslo, např. 666000. Každý člen má pak přidělen svůj user namespace, což zvyšuje úroveň izolace – v případě nějaké chyby se útočník ani po úniku z kontejneru na node nedostane k datům jiných členů.

Každý člen má přidělen user namespace o velikosti 524288 uživatelských ID. Tzn. ve VPS můžete využít UID/GID od 0 do 524287. Všechny VPS daného člena jsou umístěny do tohoto user namespace. V budoucnu přibyde možnost si user namespace spravovat a nastavovat si vlastní mapování UID/GID, což umožní izolovat od sebe i VPS patřící jednomu členovi, případně vybrané UID/GID sdílet.

Obecné

Změny týkající se VPS nezávisle na distribuci:

- `/proc/stat` u CPU aktuálně reportuje jen `user` (včetně `system`) a `idle` [1)]
- Nastavený swap se nezobrazuje v `/proc/meminfo` [2)]

Debian/Ubuntu/Alpine

- Pro nastavení sítě při startu už není potřeba mít nainstalovaný `ifconfig` z `net-tools`, používá se `ip` z `iproute2`.
- `/etc/network/interfaces.{head,tail}` nejsou vkládány přímo do `/etc/network/interfaces`, ale načteny přes `source`, tzn. už neovlivňují podobu `/etc/network/interfaces` tak jako s vzctl.
- Pokud existuje adresář `/etc/network/interfaces.d`, jeho obsah je načten před `/etc/network/interfaces.tail`.

Změny chování vpsAdminu

- Pro připojení NASu a snapshotů se ve vpsAdminu nepoužívají mounty, ale NFS exporty
- Správa IP adres je rozdělena na routy a adresy na rozhraní
- Reinstalace VPS na vpsAdminOS **nemaže** subdatasety ani nevrací konfiguraci VPS do výchozího stavu, tzn. např. nastavení VPS features zůstává zachováno.
- V detailech VPS je možné změnit název síťového rozhraní, výchozí název zůstává `venet0`.

Testovací prostředí

Aby si všichni členové mohli vyzkoušet, jak se VPS nad vpsAdminOS chová, k dispozicí je testovací prostředí, tzn. takový druhý playground node, na kterém si každý může vytvořit VPS. Ve formuláři na vytváření VPS stačí vybrat lokaci **Staging** a odškrtnout (zrušit) **Keep platform**.

Podmínky provozu jsou podobné jako pro playground VPS, akorát to může být trochu divočejší, tj. nehlášené výpadky, restarty pokud potřebujeme něco aktualizovat. Každý má k dispozici 8 CPU, 4 GB RAM, 120 GB disku, 4 veřejné IPv4 adresy, 32 IPv6 /64 adres a tyto prostředky lze rozdělit mezi 4 VPS.

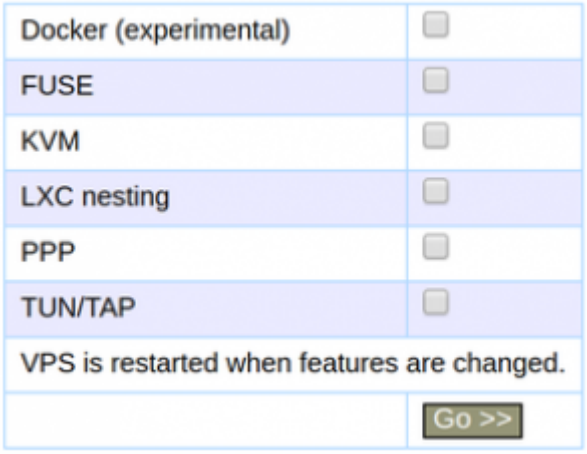
Vytvořit můžete buď nové VPS, nebo si vyzkoušet naklonovat produkční VPS. Při klonování dojde k odstranění mountů, místo kterých je nutné použít exporty.

Podporované distribuce

- Alpine 3.8, 3.9
- Arch
- CentOS 7, 8
- Debian 9, 10
- Fedora 29, 30
- Gentoo
- NixOS
- openSUSE Leap 15.1, Tumbleweed
- Slackware 14.2
- Ubuntu 16.04, 18.04
- Void Linux

Features

Features lze zapínat/vypínat jednotlivě. Při jakékoliv změně dojde k restartu VPS.



- Docker (experimental) - Povolí podporu pro Docker.
- FUSE - „Filesystem in Userspace“ Povolí modul jádra, umožňující neprivilegovaným uživatelům vytvářet si vlastní souborové systémy.
- KVM - „Kernel-based Virtual Machine“ Povolí použití KVM, pro HW podporu virtualizace.
- LXC nesting - „Linux Containers“ Povolí vnořené kontejnery LXC.
- PPP - „Point-to-Point Protocol“ Povolí protokol používaný pro propojeni dvou síti po telefonní, případně ISDN lince.
- TUN/TAP - „TUN routing/TAP bridging“ Povolí vytváření virtuálních interface, které jsou pak bridgovány.

Doporučujeme nastavit jen features, které opravdu potřebujete.

Více o vpsAdminOS

- https://vpsadminos.org
- https://github.com/vpsfreecz/vpsadminos
- IRC chat.freenode.net #vpsadminos

Kam hlásit chyby a nápady

Podle vlastního uvážení:

- IRC: #vpsfree a #vpsadminos na chat.freenode.net
- podpora@vpsfree.cz
- vpsAdminOS issues: https://github.com/vpsfreecz/vpsadminos/issues
- vpsAdmin issues: https://github.com/vpsfreecz/vpsadmin/issues

[1] https://lists.vpsfree.cz/pipermail/community-list/2018-May/009666.html
[2] mělo by stačit upravit `proc_meminfo_read()` z LXCFS: https://github.com/lxc/lxcfs/blob/master/bindings.c#L3174