

Seznámení s projekty oVirt a ThinCrust

Lukáš Doktor

2009-02-28



1 Úvod

- projekt oVirt
- projekt ThinCrust
- Využití

2 ThinCrust

- AOS
- ACT
- Conversion Tool
- ACE
- Otázky

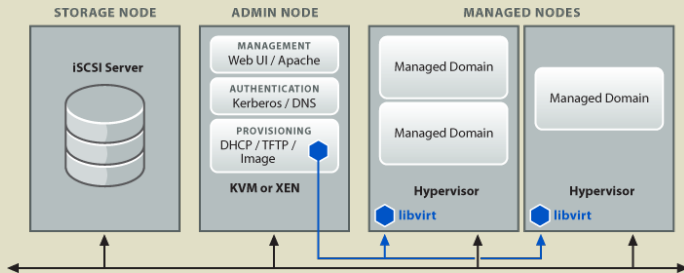
3 oVirt

- Quick start
- Pod drobnohledem
- Pod mikroskopem

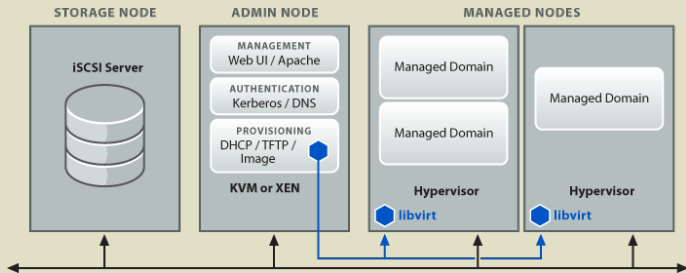
4 Závěr

5 Zdroje

K čemu slouží oVirt

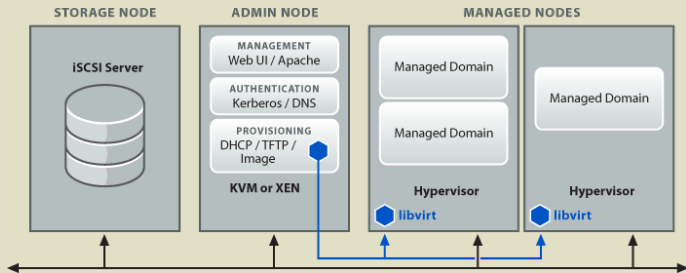


K čemu slouží oVirt



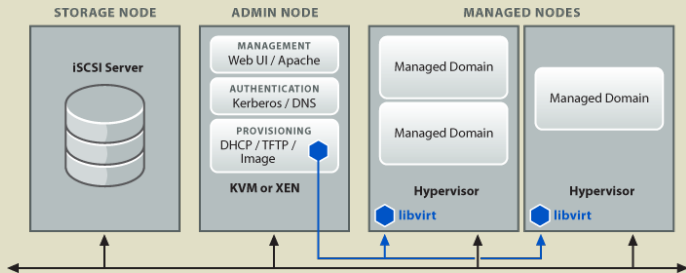
- Umožňuje jednoduchou správu virtuálních počítačů
- Zjednodušuje přístup k virtuálním počítačům
- Pomáhá s rozložením zátěže mezi dostupný HW

K čemu slouží oVirt



- Umožňuje jednoduchou správu virtuálních počítačů
- Zjednodušuje přístup k virtuálním počítačům
- Pomáhá s rozložením zátěže mezi dostupný HW

K čemu slouží oVirt



- Umožňuje jednoduchou správu virtuálních počítačů
- Zjednodušuje přístup k virtuálním počítačům
- Pomáhá s rozložením zátěže mezi dostupný HW

Resource Pools

Summary

Hosts

Storage

Virtual Machine Pools

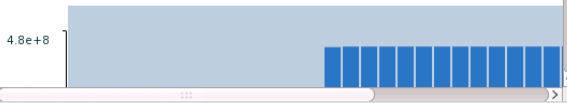
User Access

- Dashboard
- Networks
- Smart Pools
- default**
 - 1
 - 2
 - QA
 - Manazeri
 - Studenti
 - Elektro
 - Podnikatelka
 - Arhitektura
 - Strojarna

Used: 1
Available: 1
Total: 2 CPUs

Used: 512
Available: 1473
Total: 1985 MB of Memory

History



Default quota for default

- Edit
- Edit Default Quota
 - default allowed
 - CPUs: unlimited
 - Memory: unlimited (mb)
 - NICs: unlimited
 - VMs: unlimited
 - Disk: unlimited (gb)

Co dělá ThinCrust

- Definuje minimální či vlastní systém
- Konfiguruje spuštěný systém
- Poskytuje html konzoli zobrazující stav systému
- Umožňuje konverze mezi virtuálními či reálnými platformami

Co dělá ThinCrust

- Definuje minimální či vlastní systém
- **Konfiguruje spuštěný systém**
- Poskytuje html konzoli zobrazující stav systému
- Umožňuje konverze mezi virtuálními či reálnými platformami

Co dělá ThinCrust

- Definuje minimální či vlastní systém
- Konfiguruje spuštěný systém
- Poskytuje html konzoli zobrazující stav systému
- Umožňuje konverze mezi virtuálními či reálnými platformami

Co dělá ThinCrust

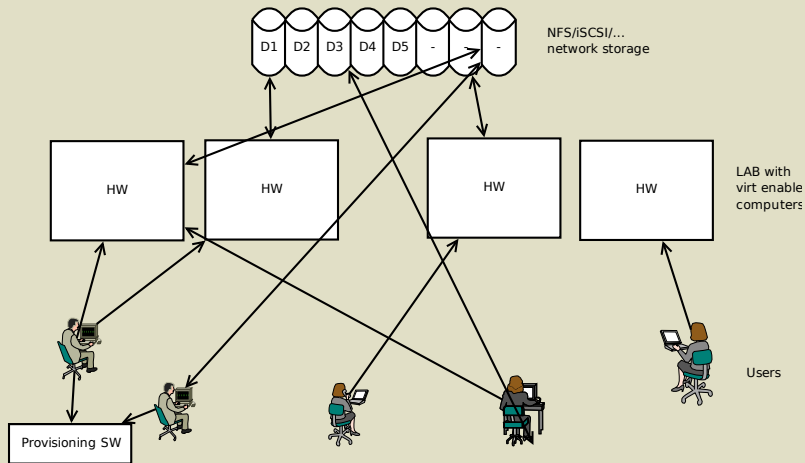
- Definuje minimální či vlastní systém
- Konfiguruje spuštěný systém
- Poskytuje html konzoli zobrazující stav systému
- Umožňuje konverze mezi virtuálními či reálnými platformami

Domov či malá firma

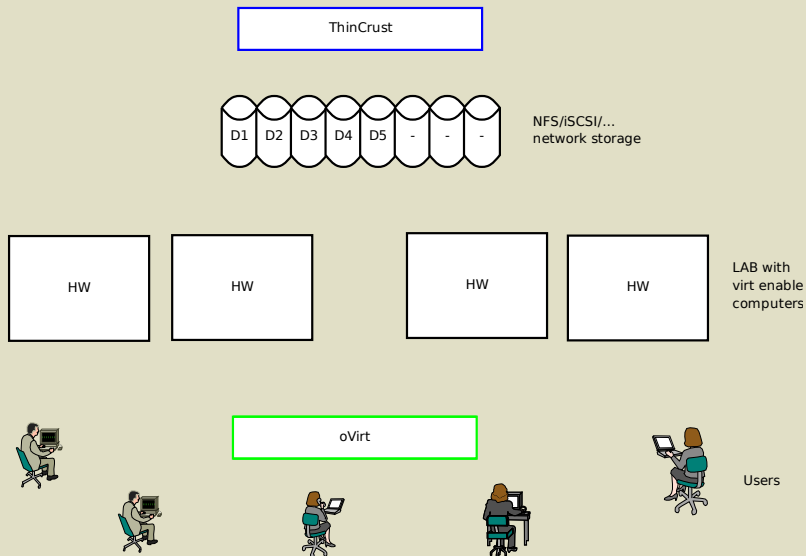


Users

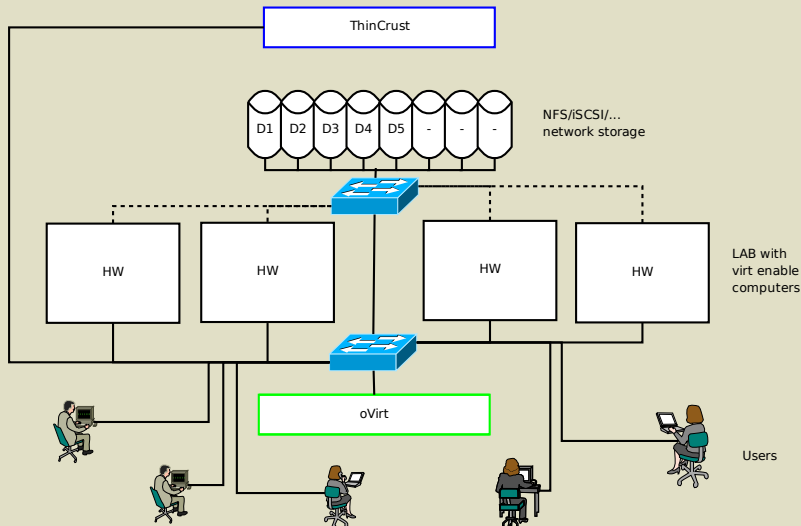
Středně velká firma



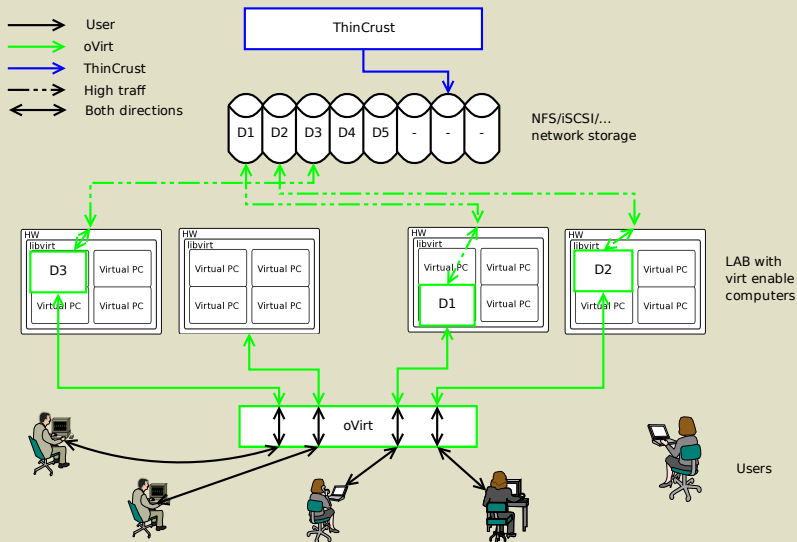
ThinCrust + oVirt (koncept)



ThinCrust + oVirt (zapojení eth)



ThinCrust + oVirt (logické zapojení)



1 Úvod

- projekt oVirt
- projekt ThinCrust
- Využití

2 ThinCrust

- AOS
- ACT
- Conversion Tool
- ACE
- Otázky

3 oVirt

- Quick start
- Pod drobnohledem
- Pod mikroskopem

4 Závěr

5 Zdroje

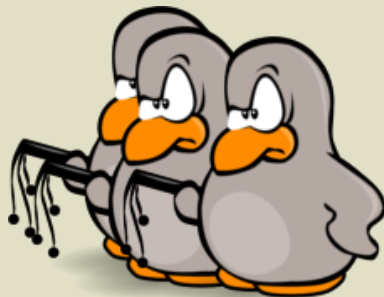
Pojmy: An Appliance



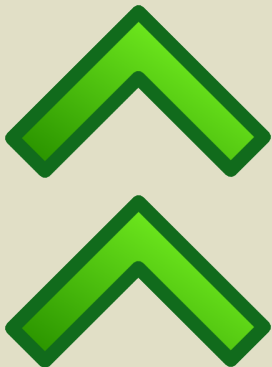
- Balík obsahující operační systém, aplikaci a nastavení
- Dodatečné nastavení je připraveno pro snadnou změnu a rychlé použití

Pojmy: Management

- Umožňuje přímé řízení
- Snadno integrovatelné do komerčních softwarů na správu
- Umožňuje spojení s virtualizovaným prostředím

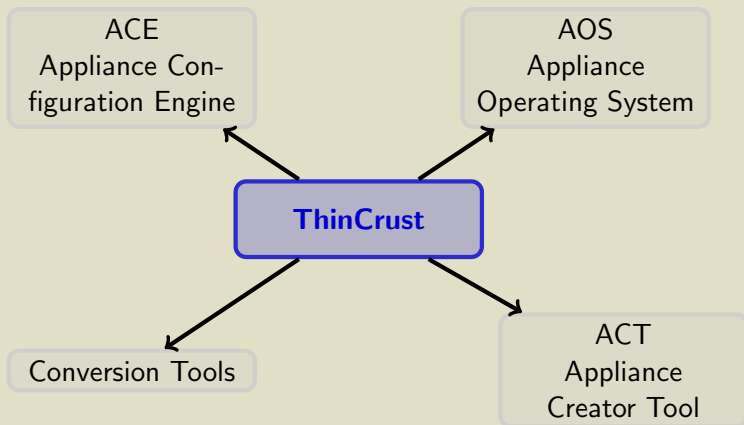


Pojmy: Update

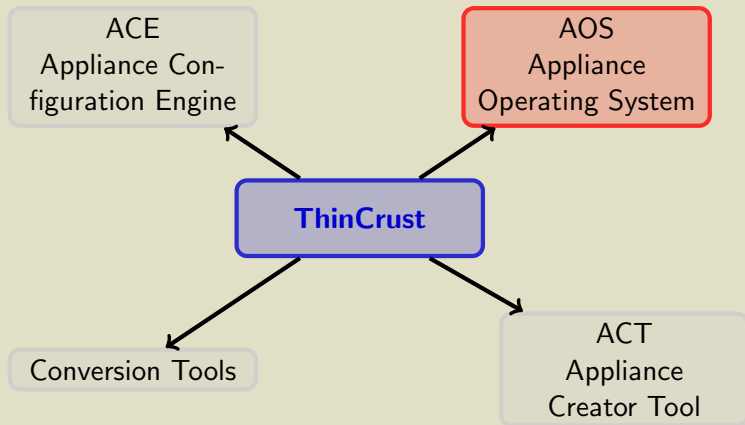


- Appliance jsou updatovány pomocí standardního balíčkovacího toolu (RPM)

Přehled částí ThinCrustu



Appliance Operating System



Čím je AOS

- Appliance Operating System
- Minimální sada balíčků
- Definován kickstartem
- Slouží jako základ pro ostatní appliance



AOS: Kickstart

Welcome to Fedora for x86_64

Choose a Language

What language would you like to use during the installation process?

Catalan	ê
Chinese(Simplified)	█
Chinese(Traditional)	
Croatian	
Czech	
Danish	
Dutch	
English	ñ

OK

<Tab>/<Alt-Tab> between elements | <Space> selects | <F12> next screen

AOS: Kickstart

Vítá vás Fedora pro x86_64



<Tab>/<Alt-Tab> další položka | <Mezera> vybrat | <F12> pokračovat

fedora^f



Účet root se používá pro správu systému. Zadejte heslo pro uživatele root.

Heslo správce systému:

Potvrďte:

← Back

→ Další

```
# Kickstart file to build the appliance operating
# system for fedora.
# This is based on the work at http://www.thincrust.net
lang C
keyboard us
timezone US/Eastern
auth --useshadow --enablemd5
selinux --permissive
firewall --disabled
bootloader --timeout=1 --append="console=tty0 \
console=ttyS0,115200n8"
network --bootproto=dhcp --device=eth0 --onboot=on
services --enabled=network

# Uncomment the next line
# to make the root password be thincrust
# By default the root password is emptied
#
#rootpw --iscrypted $1$uw6MV$m6VtUWPed4SqgoW6fKfTZ/
```



Instalace vyžaduje rozdělení Vašeho pevného disku na oddíly. Standardně je vybrán takový způsob rozložení oddílů, který vyhovuje většině uživatelů. Můžete buď použít navržené rozložení, nebo definovat vlastní.

Vytvořit oddíly ručně

Šifrovat systém

Vybrat disk(y), které budou použity pro instalaci:

sda 157065 MB ATA HDT722516DLA380

Pokročilé nastavení ukládání dat

Z kterého zařízení chcete zavádět tuto instalaci?

sda 157065 MB ATA HDT722516DLA380

Prohlédnout a upravit rozložení oddílů

Back

Další

```
#
#Add kernel modules
#
device virtio_blk
device virtio_pci
device scsi_wait_scan

#
# Partition Information. Change this as necessary
# This information is used by appliance-tools but
# not by the livedcd tools.
#
part / --size 550 --fstype ext3 --ondisk sda
```

```
#  
# Repositories  
#  
# To compose against the current release tree, use the\  
  following "repo" (enabled by default)  
#repo --name=released --mirrorlist=http://mirrors.fedor\  
project.org/mirrorlist?repo=fedora-11&arch=$basearch  
# To include updates, use the following "repo" (enabled\  
  by default)  
#repo --name=updates --mirrorlist=http://mirrors.fedora\  
project.org/mirrorlist?repo=updates-released-f11&arch=$\  
basearch  
# To compose against rawhide, use the following "repo" \  
  (disabled by default)  
repo --name=rawhide --mirrorlist=http://mirrors.fedorap\  
roject.org/mirrorlist?repo=rawhide&arch=$basearch
```

fedora^f

Pracovní prostředí

Aplikace

Vývoj

Servery

Základ systému

Jazyky

KDE (K pracovní prostředí)

Pracovní prostředí GNOME

KDE je výkonné grafické uživatelské rozhraní, které obsahuje panel, pracovní plochu, systémové ikony a grafického správce souborů.

Volitelné balíčky

← Back

→ Další


```
#  
# Add all the packages after the base packages  
#  
%packages --excludedocs --nobase --instLang=en  
%include snippets/aos-base-pkgs.ks  
%end  
  
#  
# Add custom post scripts after the base post.  
#  
%post  
  
%end
```

```
#
# Packages to Add
#
@core
bash
kernel
grub
e2fsprogs
passwd
...
...
#
# Packages to Remove
#
-prelink
-setserial
-ed
```

```
%post --nochroot --interpreter image-minimizer
```

```
drop /usr/share/omf
```

```
drop /usr/share/gnome
```

```
drop /usr/share/doc
```

```
drop /usr/share/libthai
```

```
drop /usr/share/man
```

```
drop /usr/share/terminfo
```

```
drop /usr/share/X11
```

```
drop /usr/share/i18n
```

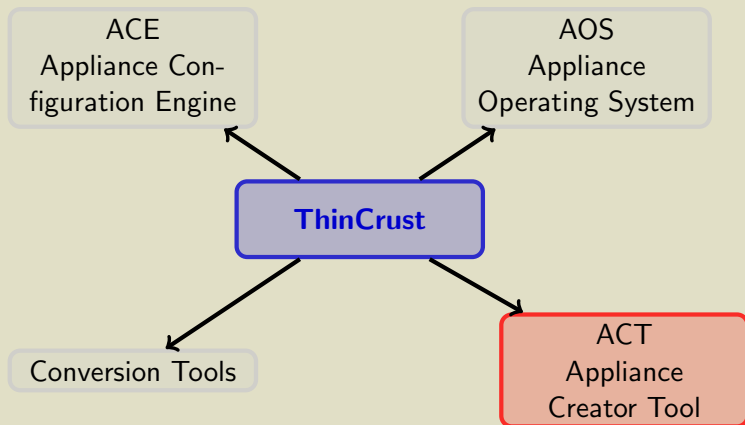
```
# Remove many of the time zones.
```

```
drop /usr/share/zoneinfo
```

```
keep /usr/share/zoneinfo/EST
```

```
keep /usr/share/zoneinfo/UTC
```

Appliance Configuration Engine



Appliance Creator Tool

- Program na tvorbu raw obrazů disků a souborů nastavení programu libvirt
- Předpisem je kickstart *zpravidla AOS + vlastní definované balíčky*
- Umonuje využívat lokální i vzdálené zdroje balíčků

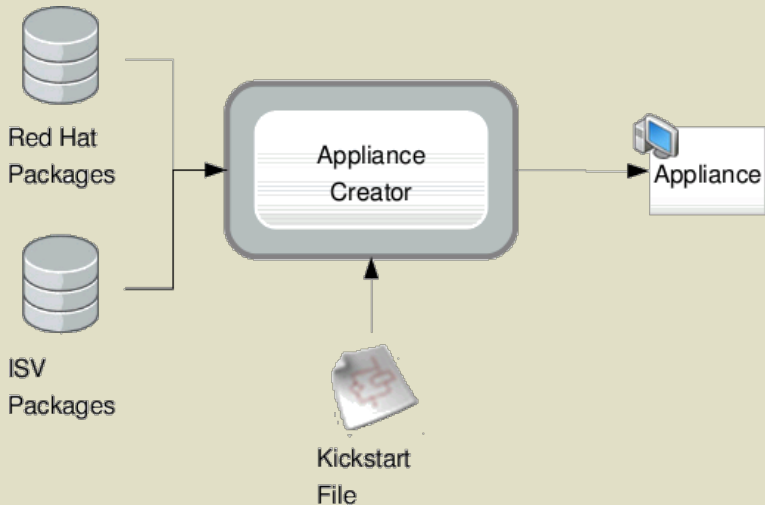
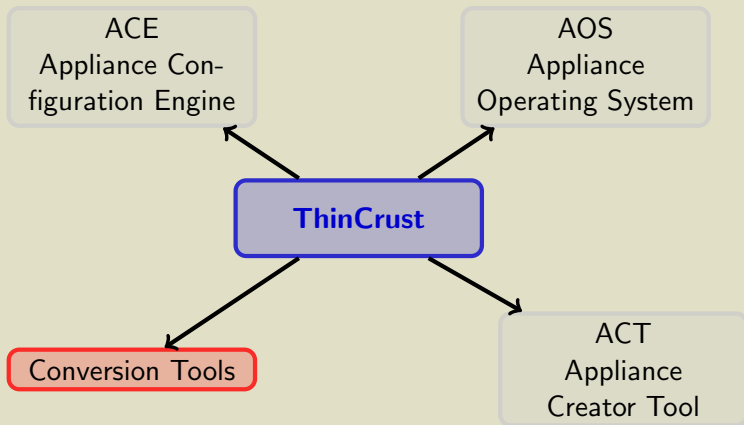


Figure: Schéma funkce Appliance Creator Toolu

Conversion Tool



Conversion Tool



Xen
Source™



KVM



QEMU
open source processor emulator



vmware

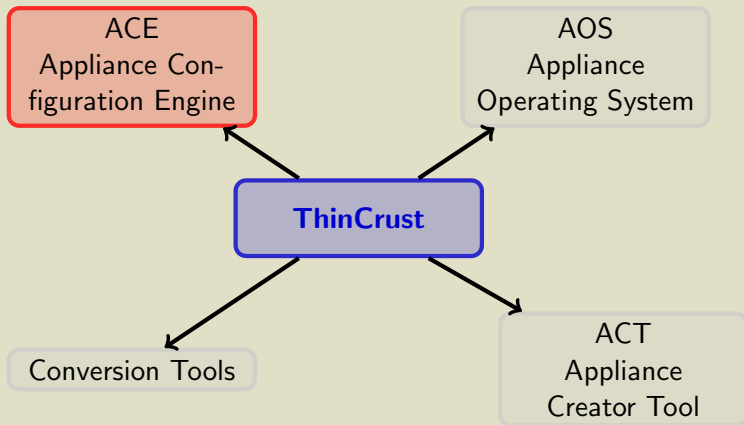


amazon
web services™



- Převádí mezi hypervizory
- V současné době podporuje:
 - XEN
 - KVM
 - qemu/kqemu
 - VMWare
 - EC2

Appliance Configuration Engine



Appliance Configuration Engine

- Konfigurace po každém spuštění
- Periodická kontrola nastavení
- Možnost využití console pro sběr stavu stroje
- Využívá Puppet

Appliance Configuration Engine

- Konfigurace po každém spuštění
- **Periodická kontrola nastavení**
- Možnost využití `console` pro sběr stavu stroje
- Využívá Puppet

Appliance Configuration Engine

- Konfigurace po každém spuštění
- Periodická kontrola nastavení
- Možnost využití `console` pro sběr stavu stroje
- Využívá Puppet



Appliance Configuration Engine

- Konfigurace po každém spuštění
- Periodická kontrola nastavení
- Možnost využití `console` pro sběr stavu stroje
- Využívá Puppet

```
#####  
# Puppet - nastavení  
# /appliances/⟨⟨jméno⟩⟩/⟨⟨jméno⟩⟩_appliance.pp  
# Obsahuje nastavení appliance  
#####  
  
# Použité moduly  
import "appliance_base"  
import "banners"  
import "firewall"  
import "basic-site"  
import "apache"  
  
# Informace o appliance  
$appliance_name = "Prezentace oVirt"  
...
```

```
# Konfigurace
appliance_base::setup{appliance_name:}
banners::all{$appliance_name:}
basic-site::site{$appliance_name: content_template=>\
"content.erb"}

# Nastavení firewall
firewall::setup{$appliance_name: status=>"enabled"}
firewall_rule{"http": destination_port=>"80"}

file_replacement{"zobrazit adresáře autofs":
    file          => "/etc/auto.master",
    pattern       => "./etc/auto.misc/",
    replacement   => "/etc/auto.misc -g",
    notify       => Service[autofs]
}
```

```
#####  
# Template soubory  
# /appliances/⟨⟨jméno⟩⟩/templates/⟨⟨použitý_soubor⟩⟩  
# Soubory které chceme kopírovat do appliance  
#####
```

<p/>

Změňte svůj svět


```
#####  
# RPM spec file  
# /specs/⟨⟨jméno⟩⟩Appliance.spec  
# Předpis pro rpm balíček s nastavením  
#####  
  
define aceHome /usr/share/ace/appliances/  
  
Summary: ⟨⟨jméno⟩⟩ Appliance  
Name: ⟨⟨jméno⟩⟩Appliance  
Version: 0.0.1  
Release: 1%{?dist}
```

Group: Applications/Internet
URL: <http://www.thincrust.net>
License: LGPL
Source0: <<jméno>>_appliance
BuildRoot: %[_tmppath]/%{name}-%{version}
BuildArch: noarch
Requires: ace-banners
Requires: ace-basic-site
Requires: wordpress

%description
Thincrust <<jméno>> Appliance

```
%install
rm -rf %{\buildroot}
%{\__mkdir} -p %{\buildroot}/%{\aceHome}
%{\__cp} -R %{\SOURCE0} %{\buildroot}/%{\aceHome}
```

```
%clean
rm -rf %{\buildroot}
```

```
%files
%defattr(-,root,root,-)
%dir %{\aceHome}
%{\aceHome}/*
```

```
%changelog
* Wed Jan 21 2009 Lukáš Doktor <doktor@redhat.com> 0.0-1
- Initial packaging
```

```
#####  
# Kickstart  
# /resources/⟨⟨jméno⟩⟩/⟨⟨jméno⟩⟩Appliance-⟨⟨distrib⟩⟩.ks  
# Předpis pro instalaci  
#####
```

```
# Toto je kickstart pro mojí appliance
```

```
# for Fedora 10  
lang cs_CZ.UTF-8  
keyboard cz-us-qwertz  
timezone --utc Europe/Prague  
auth --useshadow --enablemd5  
selinux --disabled  
firewall --disabled  
bootloader --timeout=1 --append="acpi=force"  
network --bootproto=dhcp --device=eth0 --onboot=on  
rootpw --iscrypted $1$to_by_jste_radi_videli_ze?
```

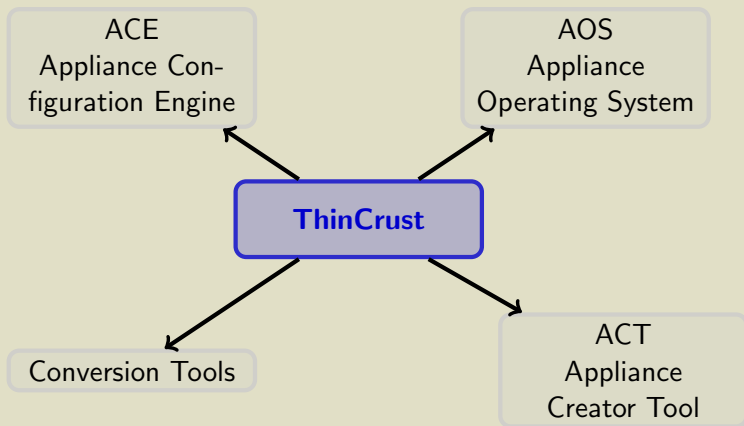
```
# rozložení disků
part / --size 600 --fstype ext3 --ondisk sda

# POZOR: repositáře
%include /usr/share/appliance-is/includes/repo-f10.ks
repo --name=ace --baseurl=http://firma.org/f10/ace/repo/

# Co nainstalovat
%packages --excludedocs --nobase
    %include /usr/share/appliance-os/includes/base-pkgs.ks
    # Je nutné nainstalovat nastavení vlastní appliance
    <<jméno>>Appliance
    jmeno
%end
```

```
#post
  # %include /usr/share/appliance-tools/base-post.ks
  /sbin/chkconfig --level 35 ace on
  mkdir /etc/sysconfig/ace
  echo <<jméno>>_appliance >> /etc/sysconfig/ace/\
    applanername
%end
```

Otázky



1 Úvod

- projekt oVirt
- projekt ThinCrust
- Využití

2 ThinCrust

- AOS
- ACT
- Conversion Tool
- ACE
- Otázky

3 oVirt

- Quick start
- Pod drobnohledem
- Pod mikroskopem

4 Závěr

5 Zdroje

- Co to je:
 - Virtuální mašina poskytující libvirt a hostované virtuální stroje
 - Webově orientovaný systém pro zprávu virtuálních počítačů
- K čemu slouží
 - Předání virtuálních strojů uživatelům bez ztráty kontroly nad HW
 - Zjednodušení správy velkého množství počítačů
 - Práce napříč široké škály atchitektur
- Využívá
 - libvirt, kerberos/LDAP, DNS/DHCP, AMQP/qpid, ruby on rails, cobbler
 - Webově orientovaný systém pro zprávu virtuálních počítačů

- Co to je:
 - Virtuální mašina poskytující libvirt a hostované virtuální stroje
 - Webově orientovaný systém pro zprávu virtuálních počítačů
- K čemu slouží
 - Předání virtuálních strojů uživatelům bez ztráty kontroly nad HW
 - Zjednodušení správy velkého množství počítačů
 - Práce napříč široké škály atchitektur
- Využívá
 - libvirt, kerberos/LDAP, DNS/DHCP, AMQP/qpid, ruby on rails, cobbler
 - Webově orientovaný systém pro zprávu virtuálních počítačů

oVirt

- Co to je:
 - Virtuální mašina poskytující libvirt a hostované virtuální stroje
 - Webově orientovaný systém pro zprávu virtuálních počítačů
- K čemu slouží
 - Předání virtuálních strojů uživatelům bez ztráty kontroly nad HW
 - Zjednodušení správy velkého množství počítačů
 - Práce napříč široké škálou architektur
- Využívá
 - libvirt, kerberos/LDAP, DNS/DHCP, AMQP/qpid, ruby on rails, cobbler
 - Webově orientovaný systém pro zprávu virtuálních počítačů

oVirt: modelové situace

- Vývojáři software
 - Několik virtuálních strojů
 - Ukládání/Nahrávání/Klonování/Migrace VMs
- Střední a velké podniky
 - Správci labů
 - Manažeři
 - Uživatelé



oVirt: rychlý start: požadavky

- oVirt image
 - cd, USB, pxe
- Kerberos/LDAP server¹
- Databáze¹
 - postgres
- DNS / DHCP¹
- NAS¹
 - iSCSI, NFS, Fibre Channel

¹vlastní či poskytnutý oVirtem

Resource Pools

- Dashboard
- Networks
- Smart Pools
- default
 - 1
 - 2
 - QA
 - Manazeri
 - Studenti
 - Elektro
 - Podnikatelka
 - Arhitektura
 - Strojarna

Tasks

All Types

Queued

Type	Item	Action	Message
Storage	NFS: 192.168.50.1:/m	refresh_pool	

40 | Page 1 of 1 | Displaying 1 to 1 of 1 items

Resource Pools

Summary Hosts **Storage** Virtual Machine Pools User Access

- Dashboard
- Networks
- Smart Pools
- default
 - 1

- Add Storage Server
- Move
- Add to Smart Pool
- Remove

✓ Storage Volume was successfully created.

- NFS: 192.168.50.1:/mnt/tmp
 - NFS: 192.168.50.1:/mnt/tmp/disk2(1 GB)
 - NFS: 192.168.50.1:/mnt/tmp/disk2(1 GB)
 - NFS: 192.168.50.1:/mnt/tmp/disk3(1 GB)

NFS:
192.168.50.1:/mnt/tmp

- Edit Refresh
- Add new Volume
- Delete

IP address: 192.168.50.1
Export path: /mnt/tmp
Type: NFS



Resource Pools

- Dashboard
- Networks
- Smart Pools
- default
 - 1

Summary

Hosts

Storage

Virtual Machine Pools

User Access

Add Host Move Add to Smart Pool

	Hostname	UUID	Hypervisor	CPUs	Speed (MHz)	Arch
<input type="checkbox"/>	node31.en	8554690E-EC2C-11DA-A985-0	QEMU	2	2400.084	x86_64

Select a host above.

- Dashboard
- Networks
- Smart Pools
- default
 - 1
 - 2
 - QA
 - Manazeri
 - Studenti
- Elektro
- Podnikat
- Architekt
- Strojarna

Add Virtual Machine

Name:

xdokto01

UUID:

87a5b5ea-4699-cbd7-1bb8-72e716052

Operating System:

oVirt-Node-x86_64 (Cobbler Profile)

Resources

CPUs:

1

Memory:

512 mb

max to create:
max to start: 0

max to create: mb
max to start: 0 mb

Storage:

Resource Pools

- Dashboard
- Networks
- Smart Pools
- default
 - 1
 - 2
 - QA
 - Manazeri
 - Studenti
 - Elektro
 - Podnikatelka
 - Arhitektura
 - Strojarna

Virtual Machines

Summary				User Access	Tasks	
Add Virtual Machine				Actions	Add to Smart Pool	Delete
	Description	UUID	Host			
<input type="checkbox"/>	ajkdsfvc	adba4443-20bb-8f7e-93de-55				
<input type="checkbox"/>	asdffw	6892e117-2fc9-d331-031a-727				
<input type="checkbox"/>	cva	8e50ef3a-9aa4-c7e1-53cd-c9f				
<input checked="" type="checkbox"/>	cvfsda	9ff28b7b-0b99-1aea-585b-c37	node31.englab.brq.rec			
<input type="checkbox"/>	kclsd	ecb1f355-4501-238c-b4b1-66:				
<input type="checkbox"/>	mkvlcae	98f2ed21-0f07-e0ab-65db-3c1				
<input type="checkbox"/>	vklvrea	6bfb60c5-b724-e300-3a44-d7				

cvfsda

- Open Console
- Edit
- Poweroff
- Save
- Shutdown
- Suspend
- Migrate
- Cancel queued tasks
- Delete

Stroj Zobrazit Záložky nápověda



Připojit



Zavřít



Celá obrazovka



Sejmout obrazovku



Poslat Ctrl-Alt-Del

Záložky

Okolní hostitelé



Remote Desktop ...



mfabry's remote d...

```
oVirt Node release 1.0 Beta (1.fc10)
Kernel 2.6.27.21-170.2.56.fc10.x86_64 on an x86_64 (tty1)

Virtualization hardware is unavailable.
(No virtualization hardware was detected on this system)
node45 login: _
```

Summary

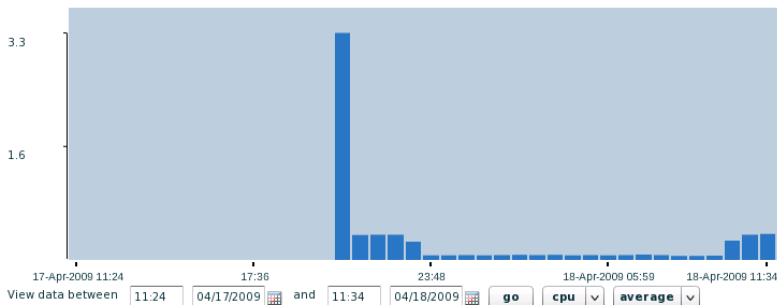
Hosts

Storage

Virtual Machine Pools

User Access

Tasks



Default quota for default

| Edit Edit Default Quota

default allowed

CPUs: unlimited

Memory: unlimited (mb)

NICs: unlimited

VMS: unlimited

Disk: unlimited (gb)

oVirt: Rozdělení na části

- oVirt release (58)
- oVirt server (59)
- oVirt recipe (60)
- oVirt appliance (61)
- oVirt node (62)
- oVirt node image
- oVirt docs

oVirt: Release

- Konfigurace oVirt yum repositáře
- Obsahuje všechny balíky nutné pro běh oVirtu a nejsou obsaženy ve standardní distribuci (*Fedora*)
- Občas se zde nachází modifikované verze standardních balíčků čekající na schválení do upstreamu

oVirt: Server

- Zdrojové kódy sady programů oVirtu
- Webový interface je napsán v Ruby on Rails
- Pro komunikaci se využívá AMQP/qpid
- Využívá se volání libvirtu
 - Ruby, Python, Perl, Java, OCaml, C#



oVirt: Recipe

- ThinCrust předpis pro vytvoření oVirt appliance
- KS: přidá oVirt repositář, nainstaluje AOS + oVirt server
- PP: nastaví síť, dns, firewall, postgres, nfs, iSCSI, qpid, cobbler a další služby



oVirt: Recipe

- ThinCrust předpis pro vytvoření oVirt appliance
- KS: přidá oVirt repositář, nainstaluje AOS + oVirt server
- PP: nastaví síť, dns, firewall, postgres, nfs, iSCSI, qpid, cobbler a další služby
- *Kvůli pěkné strukturalizaci jej lze doporučit i jako inspiraci pro začátečníky s konfiguračním toolem Puppet*

oVirt: Appliance

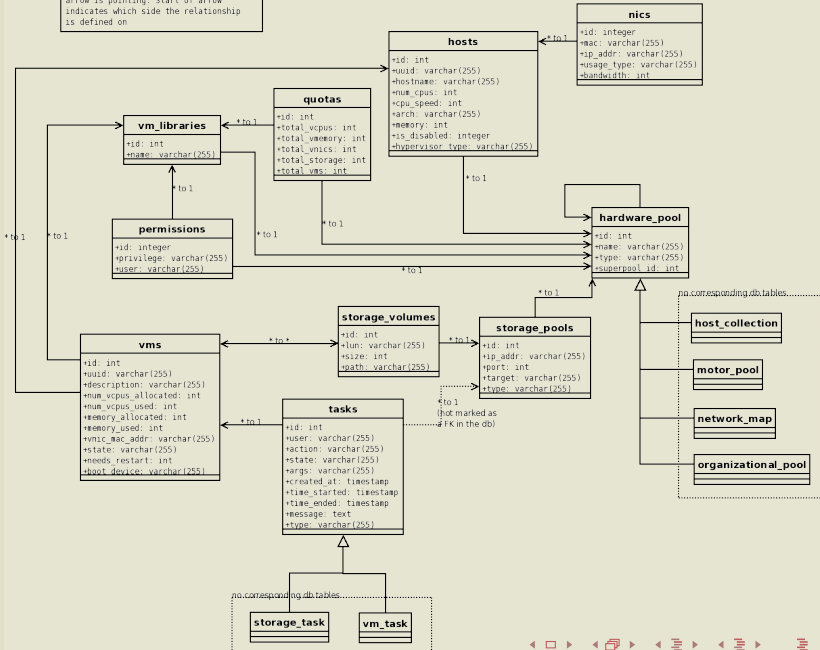
- Obsahuje server suit a oVirt node
- Je založen na oVirt kickstartu
- Výsledkem je image virtuálního spustitelného stroje oVirt administration node

oVirt: Node / Node image

- **Obsahuje oVirt Managed Node**
- Lze jí přímo spouštět přes cobbler/pxe
- Pro lepší výsledky umožňuje instalaci na lokální disk
 - Lokální disk lze využít jako swap, boot, root, config, logging a data
 - Umožňuje trvalé uložení konfigurací (síť, hesla)
 - Lze kombinovat pxe boot s uložením konfigurací

oVirt Data Model UML
 Author: Mohamed Morsi mmorsi@redhat.com

Read relationships in the direction the arrow is pointing. Start of arrow indicates which side the relationship is defined on



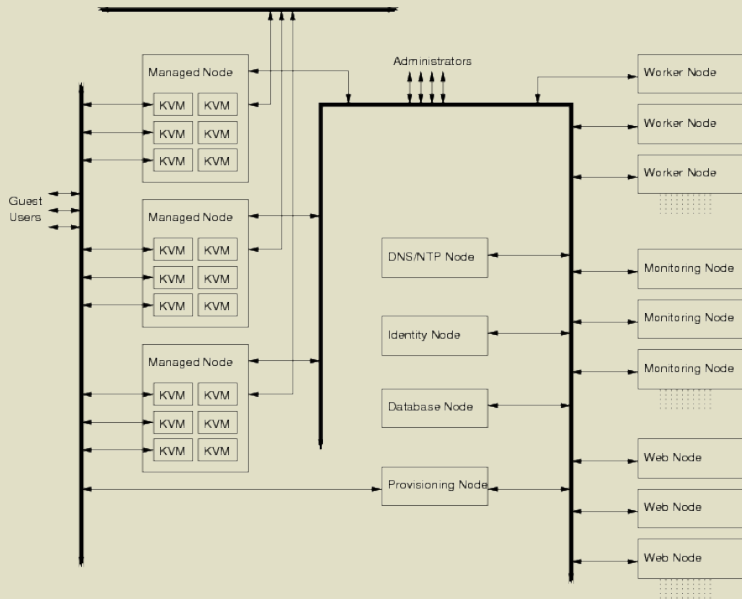


Figure: oVirt fyzické zapojení sítě

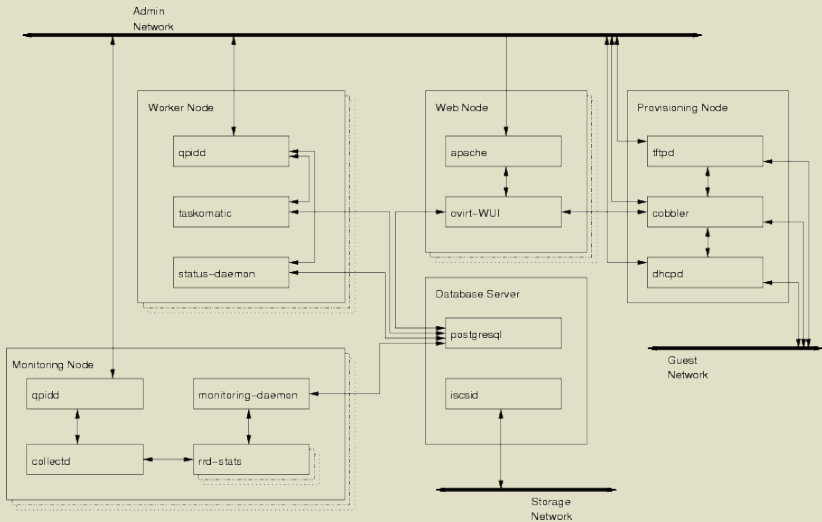


Figure: oVirt Admin Node

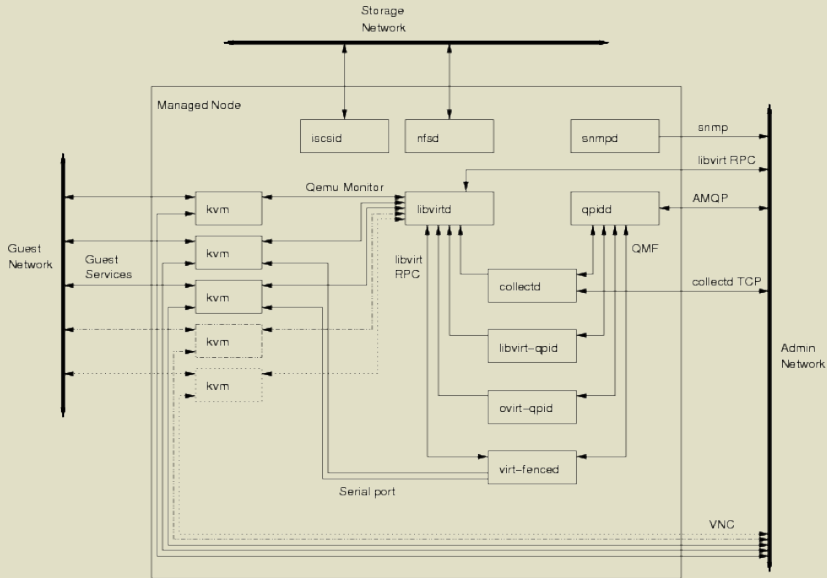


Figure: oVirt Managed Node

oVirt: Otázky?

- oVirt release (58)
- oVirt server (59)
- oVirt recipe (60)
- oVirt appliance (61)
- oVirt node (62)
- oVirt node image
- oVirt docs





Nástroj k vytváření virtuálních i reálných předkonfigurovaných strojů

Server suit a podpalubí pro řízení virtuálních počítačů





Nástroj k vytváření virtuálních i reálných předkonfigurovaných strojů

Server suit a podpalubí pro řízení virtuálních počítačů



Poděkování

Děkuji Vám za pozornost



Zdroje k prezentaci ThinCrust

- <http://www.thincrust.net> - domácí stránka projektu ThinCrust
- <http://reductivelabs.com/trac/puppet> - domácí stránka projektu Puppet
- Zdrojové kódy
- Prezentace Kearney B., Building Appliances With The Red Hat Appliance Operating System

Zdroje k prezentaci oVirt

- <http://www.ovirt.org> - domácí stránka projektu oVirt
- Zdrojové kódy
- oVirt dokumentace



Ostatní použité zdroje

- <http://www.clicker.com/> - kliparty
- Prezentace Ki-Joo K., Beamer v3.0 Guide
- Tantau T., TikZ and PGF Manual
- <http://mike.depalatis.net/beamertthemes> - Beamer theme galerie
- <http://www.texample.net> - TikZ ukázky