Virtualização

S. Danilo1

¹Universidade Federal do Pará

CTIC, 2013

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Serviços de uma Nuvei

irtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização Principais Soluções

rerramentas d Virtualização

KVIV

XEN

Agenda

Nuvem Computacional

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

Virtualização

Simulação, Emulação e Virtualização Virtualização Total X Paravirtualização Principais Soluções

Ferramentas de Virtualização

KVM

XEN

Gerenciamento de VM's Soluções de Gerenciamento

Virtualização

S. Danilo

Computaciona

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuven

′irtualização

Simulação, Emulação Virtualização Virtualização Total X

Principais Sol

erramentas 'irtualização

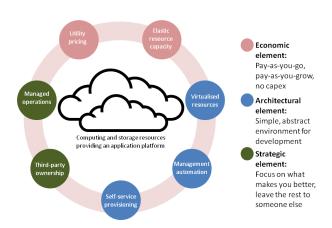
KVN

:N

oluções de

Por que virtualizar?

- Portabilidade
- Economia de Energia
- Ambiente heterogêneo



Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Por que virtualizar?

Vistralinação

Simulação, Emulação e Virtualização

Principals Solu

erramentas irtualização

KVM

Gerenciamento

Soluções de Gerenciamento

Vantagens e Desvantangens

- Vantagens
 - Facilidade de gerenciamento (migração)
 - Otimização de recursos

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computacio

Por que virtualizar?

Virtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Principais Soluçõe

Ferramentas de

KVM

erenciamento o

Soluções de

Vantagens e Desvantangens

- Vantagens
 - Facilidade de gerenciamento (migração)
 - Otimização de recursos
- Desvantagens
 - Segurança
 - Disponibilidade de acesso
 - Escalabilidade descontrolada

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Por que virtualizar?

Serviços de uma Nuve

irtualização

Simulação, Emulação e Virtualização Virtualização Total X

Principais Solu

Ferramentas de Virtualização

KVM

EN .

Vantagens e Desvantangens

- Vantagens
 - Facilidade de gerenciamento (migração)
 - Otimização de recursos
- Desvantagens
 - Segurança
 - Disponibilidade de acesso
 - Escalabilidade descontrolada

Pros and Cons Scale and Cost Cloud Computing Next-From http://blogs.zdnet.com/Hinchcliffe

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computacio

Por que virtualizar?

....

rtualização

irtualização irtualização Total X

Principais So

erramentas

KVM

N⊏IN Sereneiemer

Soluções de

- laaS (Infraestrutura como Serviço)
 - Virtualização, Storage, Rede, Data Centers

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Serviços de uma Nuvem

rtualização

Simulação, Emulação Virtualização Virtualização Total X

Principais S

Ferramentas de Virtualização

KVM

Gerenciamento de \

Soluções de

- laaS (Infraestrutura como Serviço)
 - Virtualização, Storage, Rede, Data Centers
- PaaS (Plataforma como Serviço)
 - Banco de Dados, SO

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Por que virtualizar?

Serviços de uma Nuvem

Vistualinaaãa

ırtualizaçad

Simulação, Emulação (Virtualização Virtualização Total X

Principais So

erramentas de irtualização

KVM

XEN

- laaS (Infraestrutura como Serviço)
 - Virtualização, Storage, Rede, Data Centers
- PaaS (Plataforma como Serviço)
 - Banco de Dados, SO
- SaaS (Software como Serviço)
 - Aplicativos

Virtualização

S. Danilo

Nuvem Computacio

Por que virtualizar?

Serviços de uma Nuvem

Virtualização

ırtualizaçad

Simulação, Emulação Virtualização Virtualização Total X

Principais Sc

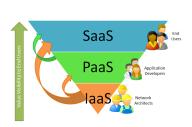
erramentas de rtualização

XEN

XEN

soluções de

- laaS (Infraestrutura como Serviço)
 - Virtualização, Storage, Rede, Data Centers
- PaaS (Plataforma como Serviço)
 - Banco de Dados, SO
- SaaS (Software como Serviço)
 - Aplicativos





Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computacional

Serviços de uma Nuvem

rtualização

Simulação, Emulação Virtualização Virtualização Total X

Principais Sc

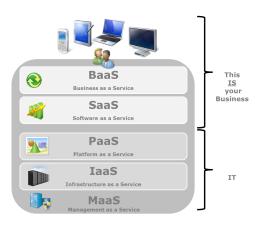
Ferramentas Virtualização

KVM

XEN

Gerenciamento de

Soluções de Gerenciamente



Virtualização

S. Danilo

Nuve

Computacion

Por que virtualizar?

Serviços de uma Nuvem

'irtualização

Simulação, Emulação Virtualização

Principais Soluções

Ferramentas d

KVM

XEN

Definições

- Simulação
 - " É o ato de representar com semelhanças certos aspectos de; imitar ou fingir." [Houassis]
 - Simulação computacional

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Por que virtualizar?

Virtualização

/irtualizaçao

Simulação, Emulação e Virtualização

Principais Soluções

erramentas de /irtualização

KVM

XEN

Definições

- Simulação
 - " É o ato de representar com semelhanças certos aspectos de; imitar ou fingir." [Houassis]
 - Simulação computacional
- Emulação
 - " É o esforço para imitar ou tentar seguir o exemplo de alguém" [Houassis]
 - Um programa imita outro programa ou dispositivo

Virtualização

S. Danilo

Nuvem
Computacional
Por que virtualizar?

Virtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

erramentas de rtualização

KVM

XEN

Simulação

- " É o ato de representar com semelhanças certos aspectos de; imitar ou fingir. " [Houassis]
- Simulação computacional

Emulação

- " É o esforço para imitar ou tentar seguir o exemplo de alguém" [Houassis]
- Um programa imita outro programa ou dispositivo

Virtualização

" Virtualização: É um framework ou metodologia para dividir os recursos de um computador em múltiplos ambientes de execução, aplicando um, ou mais conceitos, e tecnologias como particionamento de software ou hardware, tempo compartilhado, simulação completa ou parcial da máquina, emulação e qualidade de serviços." [Singh, 2008] Nuvem
Computacional
Por que virtualizar?

rtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização Principais Soluções

irtualização vm

XEN

Virtualização Total

 Consiste em prover uma réplica do hardware original para a máquina hóspede, de tal forma que esta não saiba que está sendo virtualizada.

Virtualização

S Danilo

Virtualização Total X Paravirtualização

Virtualização Total

Virtualização S. Danilo

Nuvem Computacional Por que virtualizar?

/ırtualızaçao

Simulação, Emulação Virtualização Virtualização Total X

Paravirtualização
Principais Soluções

Virtualizaci

KVM

XEN

Gerenciamento de VM's

Soluções de

Consiste em prover uma réplica do hardware original para a máquina hóspede, de tal forma que esta não saiba que está sendo virtualizada.

Vantagens

- Não precisa alterar o SO hóspede
- Suporte de hardware

Desvantangens

- Difícil suporte a grande variedade de dispositivos
- Subutilização de recursos
- Instruções devem ser testadas pela VMM (queda de desempenho)
- Converter o espaço de endereçamento do hóspede (queda de desempenho)

Paravirtualização

- Surge como alternativa à Virtualização Total
- O SO chama a VMM sempre que for executar uma instrução sensível
- O SO hóspede possui drivers próprios

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computacional Por que virtualizar?

Virtualização

tualização

Virtualização
Virtualização Total X

Paravirtualização Principais Solucõ

Ferramentas

KVM

XEN

erenciamento de VM's

Paravirtualização

- Surge como alternativa à Virtualização Total
- O SO chama a VMM sempre que for executar uma instrução sensível
- O SO hóspede possui drivers próprios
- Vantagens
 - Melhor desempenho
 - Utilização máxima dos recursos de hardware
- Desvantagens
 - Necessita alteração de SO tanto no hospedeiro quanto no hóspede

Virtualização

S. Danilo

Nuvem Computacional Por que virtualizar?

tualização

Simulação, Emulação Virtualização Virtualização Total X

Paravirtualização
Principais Soluções

erramentas Virtualização

KVM

Coronciamente

oluções de

Soluções

- KVM
- VmWare
- Xen
- VirtualBox (Oracle)
- Hyper-V (Microsoft)













Virtualização

S Danilo

Principais Soluções

Introdução

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computacion

Por que virtualizar?

Serviços de uma Nuvem

rtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

erramentas d ⁄irtualização

KVM

XEN

Gerenciamento de VM's

Arquitetura

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

rtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

Ferramentas d

KVM

VE

Gerenciamento de VM

Vantagens e Desvantagens

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

Virtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização Principais Soluçõ

-erramentas d Virtualização

KVM

XEN

Qemu

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

rtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

-erramentas c √irtualizacão

KVM

XE

Introdução

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computacion

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

rtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

Ferramentas o

KVI

XEN

Arquitetura

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

rtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

erramentas d /irtualização

KVN

XEN

Vantagens e Desvantagens

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computacion

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

irtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

Ferramentas Virtualização

KVN

XEN

Libvirt API

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Por que virtualizar? Serviços de uma Nuvem

/irtualização

Simulação, Emulação e Virtualização

Paravirtualização
Principais Soluções

Ferramentas /irtualização

KVN

Gerenciamento de VM's

Soluções de

Principais soluções

Virtualização

S. Danilo

Nuvem

Computaciona

Serviços de uma Nuven

Virtualização

Simulação, Emulação Virtualização

Paravirtualização

Ferramentas /irtualização

KVN

AEN Gerenciamento de VM's

Soluções de Gerenciamento

oVirt (KVM)

- OpenNebula
- OpenQRM
- OpenStack (Cloud OS)