



Manual NUXIS Central Management v2.2

2 de Janeiro de 2017

Rua Irmãs Missionárias do Espírito Santo, 27
4715-340 Braga
Portugal

Tel: +351 253 680 300
Fax: +351 253 680 319



excelência'12

Registo de Alterações

- 2017-01-02 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Actualização de images e release 2.2
- 2013-12-20 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Actualização de images e release 2.1.0
- 2013-08-08 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Actualização da Sub-Secção *Armazenamento* com informação sobre *Storage iSCSI*
- 2013-05-30 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Actualização da Secção *Administração de utilizadores, grupos e permissões*
- 2013-02-11 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Actualização de algumas images e Secção *Changelog*
- 2012-11-08 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Capítulo *Instalação*
- 2012-10-03 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Secção *Servidores*, adicionado *Snapshots*
- 2012-10-01 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Secção *Datacenter virtual*, em *Editar datacenter* actualizado *Nó com alta disponibilidade*
- 2012-07-23 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Secção *Datacenter virtual*, sub-secção *Nodes* actualizada e *rebrand* de algumas images para NUXIS
- 2012-07-20 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Sub-secção *Armazenamento* actualizada
- 2012-07-13 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Sub-secção *Editar máquina virtual* actualizada
- 2012-05-17 – Manuel Dias <mfd@eurotux.com>
Alteração do nome para NUXIS. Sub-secção *Editar máquina virtual* actualizada
- 2012-04-20 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>
Alteração da versão
- 2011-11-30 – Manuel Dias <mfd@eurotux.com>
Sub-secção *Drivers virtio* da secção *Máquina virtual*
- 2011-11-21 – Manuel Dias <mfd@eurotux.com>
Sub-secção *Gestão de Datacenters Virtuais* da secção *Administração do sistema*
- 2011-10-13 – Manuel Dias <mfd@eurotux.com>
Sub-secção *Administração de utilizadores, grupos e permissões* da secção *Administração do sistema*

2011-07-13 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>

Sub-secção *ETFW* da secção *ETVA Management Agents*

2011-07-01 – Carlos Rodrigues <cmar@eurotux.com>

Sub-secção *Primavera* da secção *ETVA Management Agents*

2010-08-06 – Ricardo Gomes <rjg@eurotux.com>

Versão inicial.

Conteúdo

1. NUXIS	9
2. Instalação	11
2.1. Versão enterprise	11
3. Central Management	18
3.1. Primeiro acesso	20
3.2. Main	21
3.2.1. Nodes	21
3.2.2. Redes	21
3.2.2.1. Administração das redes	22
3.2.2.2. Gestão da pool de endereços MAC	23
3.2.2.3. Gestão das interfaces de rede das máquinas virtuais	23
3.3. Datacenter virtual	24
3.4. Servidor de virtualização	25
3.4.1. Informação do nó	28
3.4.2. Servidores	28
3.4.2.1. Adicionar máquina virtual	29
3.4.2.2. Editar máquina virtual	35
3.4.2.3. Remover máquina virtual	38
3.4.2.4. Abrir máquina virtual numa consola VNC	39
3.4.2.5. Iniciar/parar máquina virtual	39
3.4.2.6. Migrar máquina virtual	40
3.4.2.7. Snapshots	41
3.4.3. Armazenamento	41
3.4.3.1. Administração de Physical Volumes	42
3.4.3.2. Administração de Volume Groups	44
3.4.3.3. Administração de Logical Volumes	47
3.4.4. Desligar nó	49
3.5. Máquina virtual	50
3.5.1. Informação do servidor	50
3.5.2. Estatísticas	50
3.5.3. Serviços	52
3.5.4. Drivers Virtio	52

3.6. Ferramentas	56
3.6.1. Importar OVF	56
3.6.2. Exportar OVF	61
3.6.3. Gestor de ISOs	61
3.6.4. Monitorização do agente dos nodes	62
3.6.5. Registo de eventos do sistema	62
3.7. Administração do sistema	63
3.7.1. Assistente de configuração inicial	63
3.7.2. Gestão de Datacenters Virtuais	64
3.7.2.1. Assistente de criação de datacenter	65
3.7.2.2. Mover node entre datacenters	66
3.7.2.3. Aceitar node	67
3.7.3. Alterar preferências	68
3.7.4. Administração de utilizadores, grupos e permissões	70
3.7.5. Desligar o Central Management	74
4. Anexos	75
4.1. Changelog	75
4.1.1. Release 1.0	75
4.1.2. Release 1.0.1	76
4.1.3. Release 1.1.0	77
4.1.4. Release 1.2.0	78
4.1.5. Release 1.2.1	79
4.1.6. Release 1.2.2	80
4.1.7. Release 2.0.0 e 1.3	81
4.1.8. Release 2.1.0	82
4.1.9. Release 2.2	83

Lista de Figuras

1.1. Esquema geral do NUXIS	9
1.2. Modelo NUXIS	10
2.1. Menu de instalação da versão Enterprise	11
2.2. Instalação da versão Enterprise - Arranque	12
2.3. Instalação da versão Enterprise - Configuração da instalação	13
2.4. Instalação da versão Enterprise - Pacotes	14
2.5. Instalação da versão Enterprise - Conclusão	15
2.6. Configuração após a instalação - Arranque	15
2.7. Configuração após a instalação - Login e configuração de rede	16
2.8. Configuração após a instalação - Autenticação	16
2.9. Configuração após a instalação - Configuração inicial	17
2.10. Configuração após a instalação - Servidor de virtualização	17
3.1. Layout principal	19
3.2. Página de autenticação	20
3.3. Vista dos nodes do Central Management	21
3.4. Vista das redes do sistema e das interfaces de rede	22
3.5. Janela de criação de uma rede	22
3.6. Janela de criação da pool de MACs	23
3.7. Janela de gestão das interfaces de rede de uma máquina virtual	24
3.8. Editar datacenter	25
3.9. Editar nó	26
3.10. Configuração da conectividade do agente	27
3.11. Manutenção do nó	27
3.12. Informação do node	28
3.13. Lista das máquinas virtuais do node	29
3.14. Assistente de criação de servidor - Bem-vindo	29
3.15. Assistente de criação de servidor - Nome da máquina virtual	30
3.16. Assistente de criação de servidor - Memória	31
3.17. Assistente de criação de servidor - Processador	31
3.18. Assistente de criação de servidor - Armazenamento	32
3.19. Assistente de criação de servidor - Rede do servidor	33
3.20. Assistente de criação de servidor - Arranque	34
3.21. Assistente de criação de servidor - Finalização!	34
3.22. Edição de um servidor - Opções gerais	35

3.23. Edição de um servidor - SO/Opções arranque	36
3.24. Edição de um servidor - Interfaces de rede	36
3.25. Edição de um servidor - Discos	37
3.26. Edição de um servidor - Dispositivos	37
3.27. Edição de um servidor - Outras opções	38
3.28. Edição de um servidor - Alta disponibilidade	38
3.29. Janela de remoção de um servidor	39
3.30. Parâmetros de arranque de uma máquina virtual	40
3.31. Migração de uma máquina virtual	40
3.32. Snapshots	41
3.33. Informação do armazenamento de um <i>node</i>	42
3.34. Sub-menu de contexto de um physical volume	42
3.35. Procurar <i>physical devices</i>	43
3.36. Lista <i>Storage iSCSI</i>	44
3.37. Configurar nova <i>Storage iSCSI</i>	44
3.38. Sub-menu de contexto de um volume group	45
3.39. Janela de criação de um volume group	45
3.40. Extensão de um volume group	46
3.41. Procurar <i>volume groups</i>	46
3.42. Sub-menu de contexto de um logical volume	47
3.43. Janela de criação de um logical volume	47
3.44. Redimensionamento de um logical volume	48
3.45. Procurar <i>logical volumes</i>	48
3.46. Desligar um node	49
3.47. Informação da máquina virtual	50
3.48. Estatísticas de uma máquina virtual	51
3.49. Estatísticas de carga do nó	51
3.50. Estatísticas de <i>Utilização do node</i> - Carga no CPU	52
3.51. Seleccionar a imagem com os drivers virtio	53
3.52. Atribuir logical volume (drivers virtio)	54
3.53. Definir arranque pelo disco	54
3.54. Windows - actualização de drivers	55
3.55. Alterar o driver do disco para virtio	55
3.56. Assistente de importação OVF - Bem-vindo	56
3.57. Assistente de importação OVF - Ficheiro OVF de origem	57
3.58. Assistente de importação OVF - Resumo do OVF	57
3.59. Assistente de importação OVF - Contrato de licença	58
3.60. Assistente de importação OVF - Nome e localização	59
3.61. Assistente de importação OVF - Armazenamento	60
3.62. Assistente de importação OVF - Interfaces de rede	60
3.63. Assistente de importação OVF - Finalização!	61
3.64. Janela de exportação OVF	61
3.65. Painel de gestão das ISOs	62

3.66.Janela do registo de eventos do sistema	63
3.67.Assistente de configuração inicial	64
3.68.Painéis de gestão de datacenter	65
3.69.Assistente de configuração de datacenter virtual	66
3.70.Mover nodes entre datacenters (NUXIS)	67
3.71.Aceitar node	68
3.72.Aceitar node - em curso	68
3.73.Janela de preferências do sistema - Painel Geral	69
3.74.Janela de preferências do sistema - Painel Conectividade	69
3.75.Administração de utilizadores - Gestão de Utilizadores	70
3.76.Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Passo 1)	71
3.77.Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Detalhes do utilizador)	71
3.78.Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Permissões)	71
3.79.Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Final)	72
3.80.Administração de utilizadores - Gestão de Grupos	72
3.81.Permissões no menu de contexto do node	73
3.82.Permissões no menu de contexto do servidor	73
3.83.Edição de permissões de acesso ao servidor	73

1. NUXIS

Descrição

O NUXIS é uma ferramenta de gestão centralizada de recursos disponíveis numa rede. Consiste numa distribuição linux pré-instalada e configurada, que permite fazer a gestão via rede de servidores e seus recursos.

O NUXIS encontra-se dividida principalmente em dois blocos funcionais:

- *Central Management (CM)*
- *Virtualization Agent (VA)*

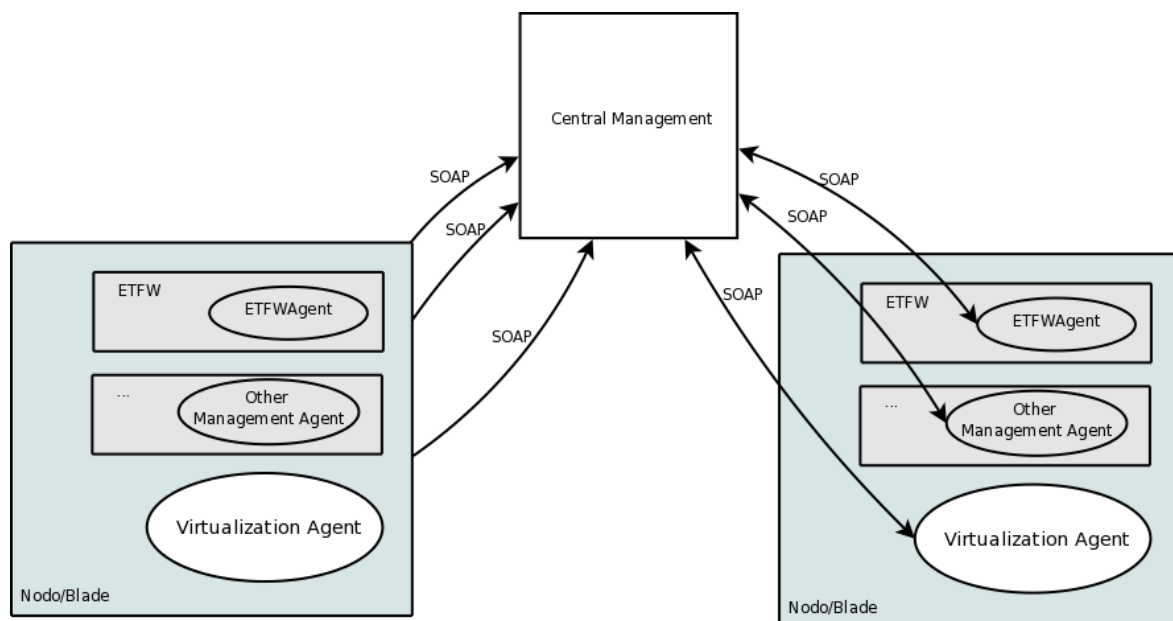


Figura 1.1.: Esquema geral do NUXIS

O CM é o bloco responsável por gerir toda a infra-estrutura. Os *Virtualization Agents* são responsáveis pelo processamento dos pedidos entre os servidores de virtualização (*nodes*) e o CM.

Dentro de um servidor de virtualização(*node*) poderão existir máquinas virtuais com *Management Agents*. Estes agentes, permitem a gestão ao nível dos serviços/aplicações instalados na máquina virtual (ver figura 1.1).

No NUXIS , existem vários servidores de virtualização (*nodes*) a comunicar com o CM. A configuração da rede inicial, é efectuada, com recurso a VLANs, através do *Assistente de configuração inicial* conforme indica a figura 3.67.

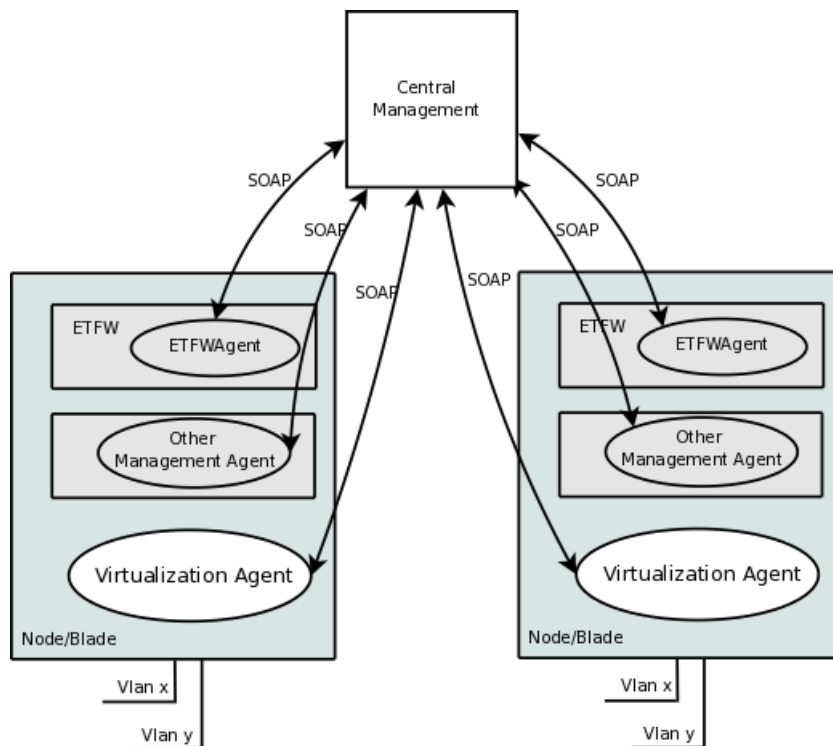


Figura 1.2.: Modelo NUXIS

Este manual de utilização/configuração descreve a ferramenta de gestão, o CM (*Central Management*).

2. Instalação

2.1. Versão enterprise

Para efectuar a instalação deveremos utilizar o CD-ROM com a imagem da instalação do NUXIS e proceder ao arranque pelo mesmo.

Na versão *enterprise*, deveremos ter disponível uma máquina para instalação da interface de gestão (*Central Management*) e proceder à instalação de cada uma das máquinas dos servidores de virtualização.

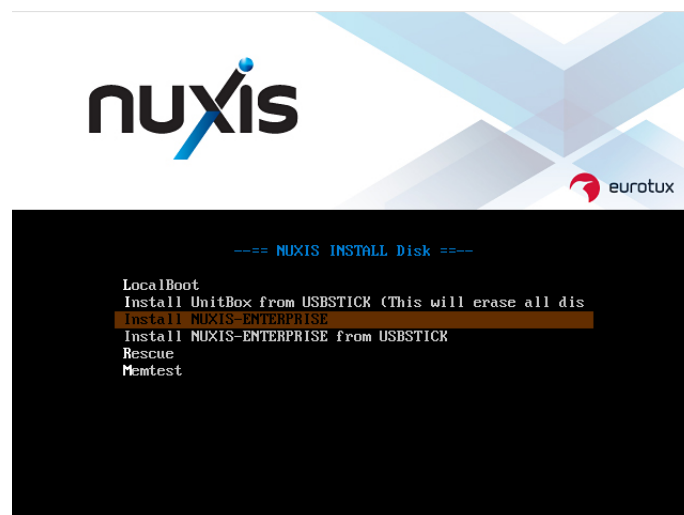


Figura 2.1.: Menu de instalação da versão Enterprise

Em ambos os casos, após o arranque por CD-ROM, devemos escolher a opção *Install NUXIS-ENTERPRISE* e seguir aos passos de instalação.

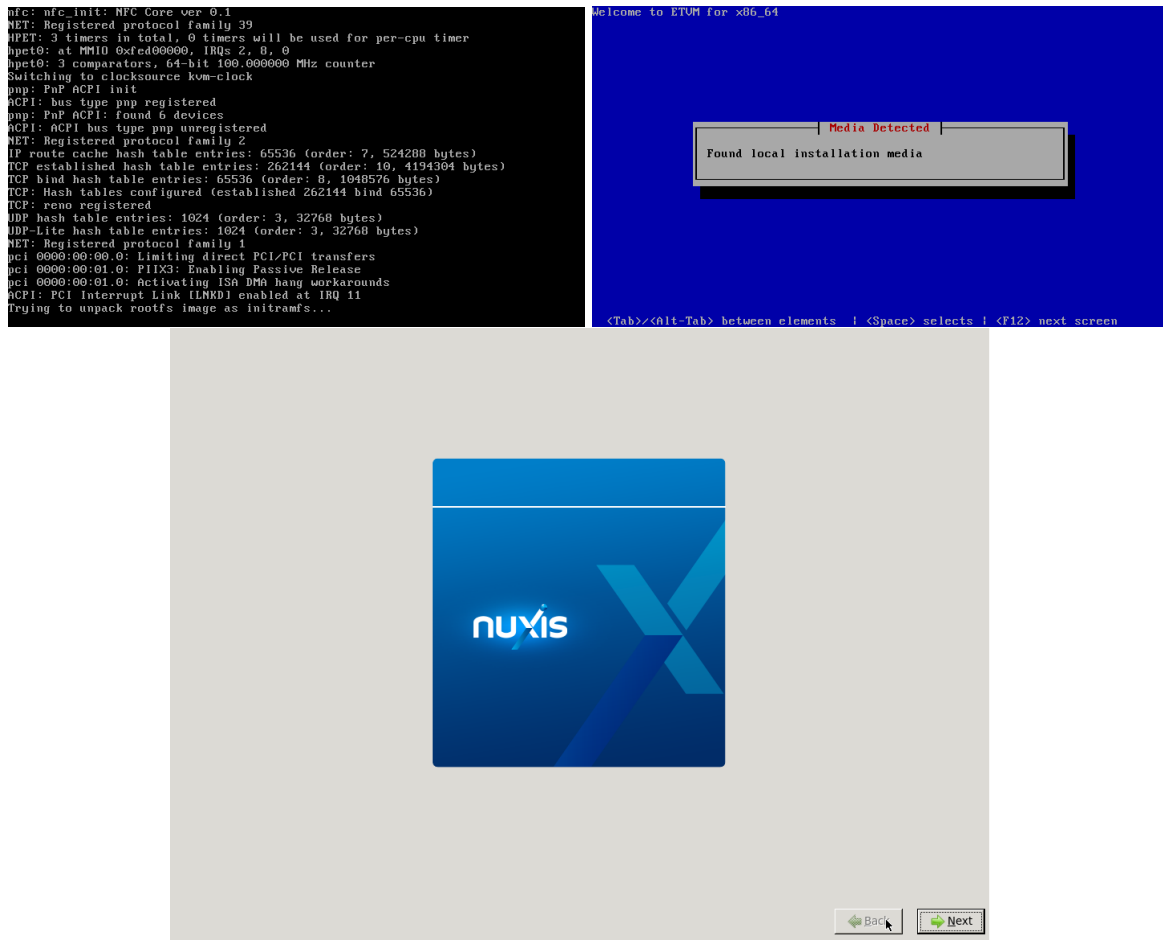


Figura 2.2.: Instalação da versão Enterprise - Arranque

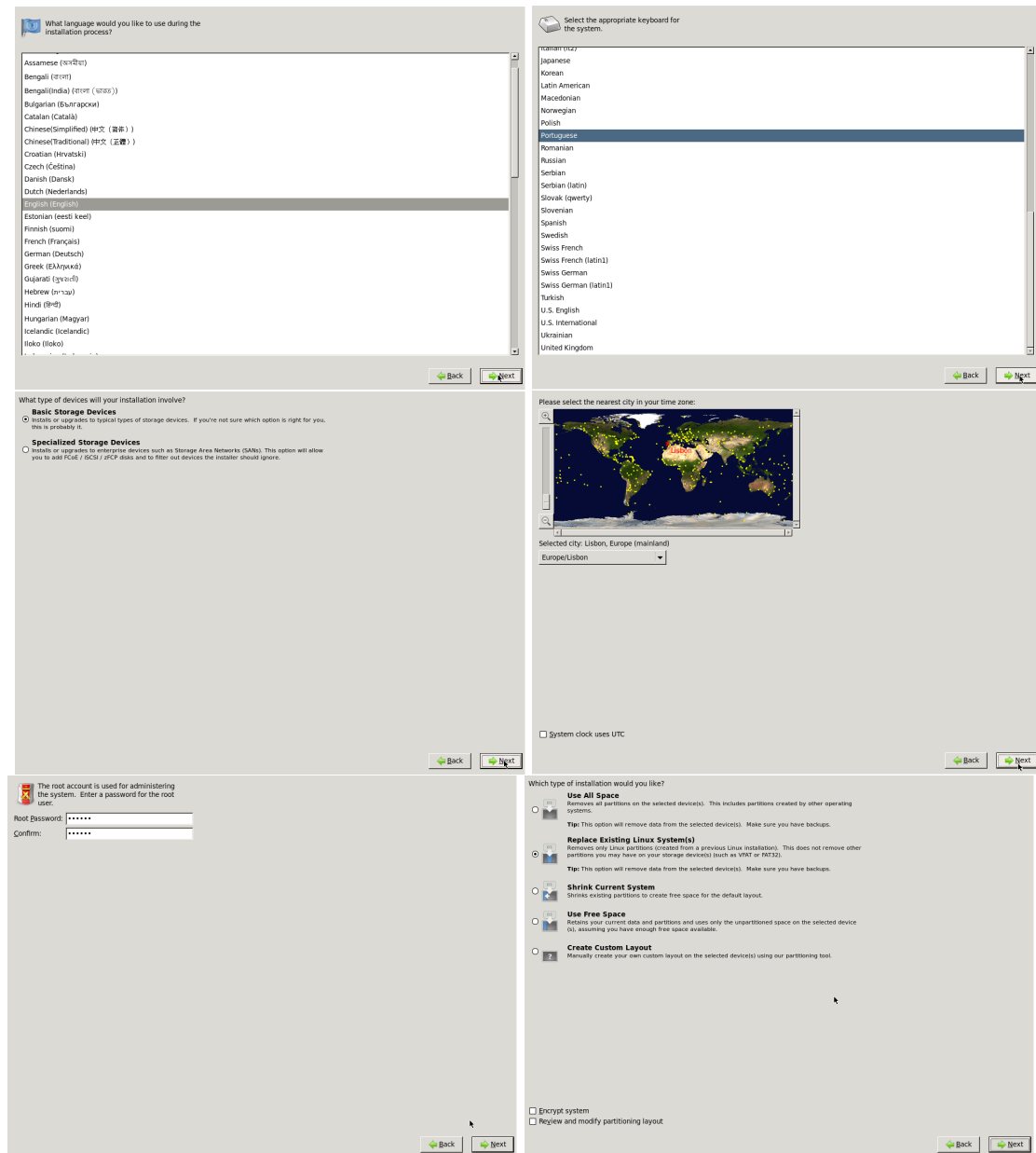


Figura 2.3.: Instalação da versão Enterprise - Configuração da instalação

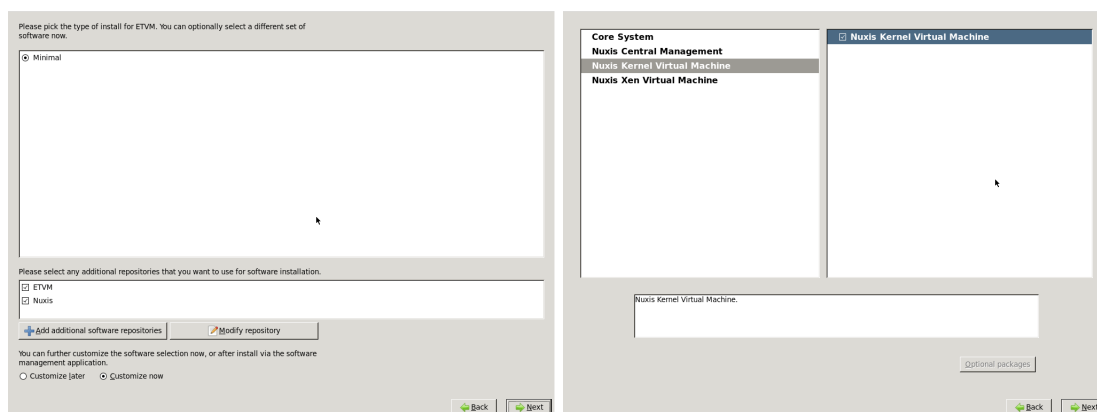


Figura 2.4.: Instalação da versão Enterprise - Pacotes

Na escolha dos pacotes para instalação deveremos escolher *Nuxis Central Management* para instalar a interface de gestão, *Nuxis Kernel Virtual Machine* para instalar o servidor de virtualização com suporte para KVM ou *Nuxis Xen Virtual Machine* para instalar o servidor de virtualização com suporte para XEN.

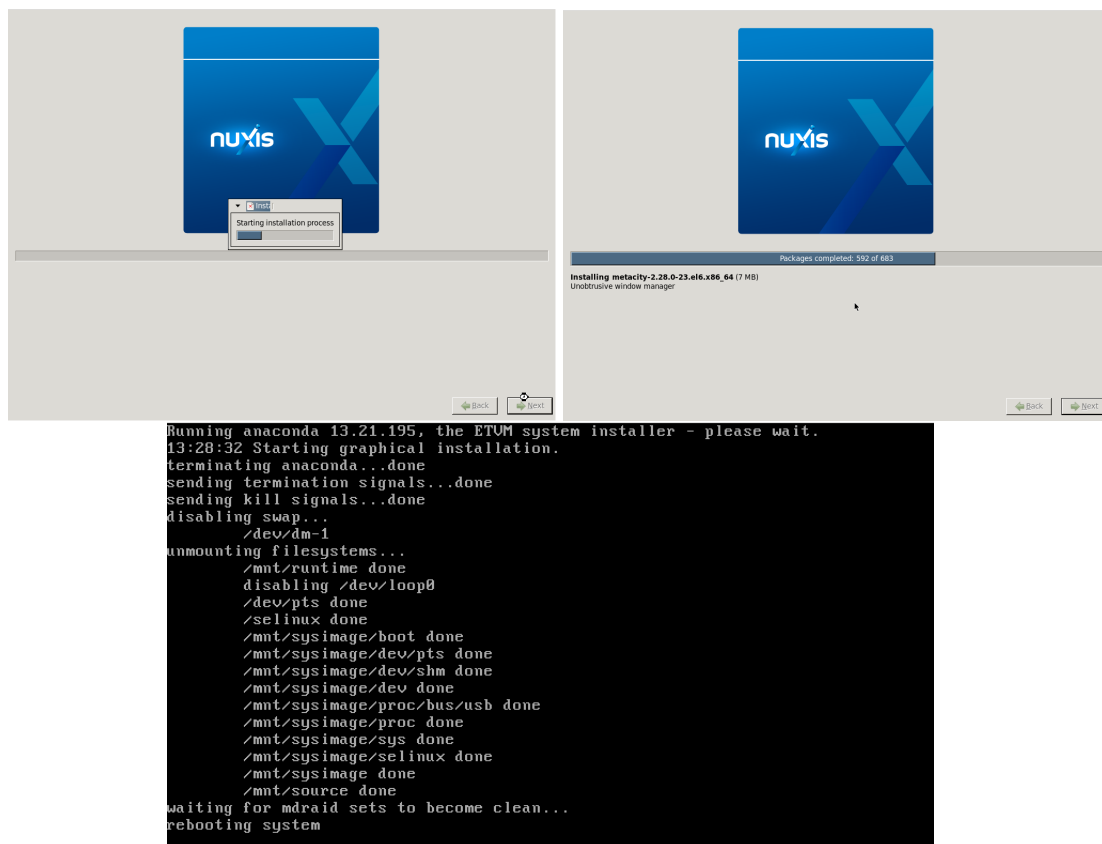


Figura 2.5.: Instalação da versão Enterprise - Conclusão

Após a instalação, procedemos ao arranque do servidor e respectiva configuração de rede.

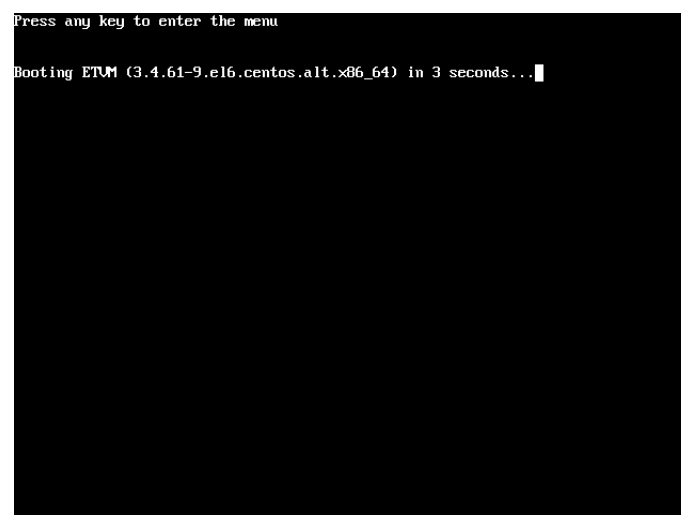


Figura 2.6.: Configuração após a instalação - Arranque

```
BTUA release 6.4 (Final)
Kernel 3.4.61-9.el6.centos.alt.x86_64 on an x86_64
localhost login: root
Password:

BTUA release 6.4 (Final)
Kernel 3.4.61-9.el6.centos.alt.x86_64 on an x86_64
localhost login: root
Password:
Last login: Mon Sep 16 13:38:44 on tty1
root@localhost ~]# ifconfig bond0 192.168.1.200 netmask 255.255.255.0 up
root@localhost ~]#
```

Figura 2.7.: Configuração após a instalação - Login e configuração de rede

Para configurar a rede, acedemos à consola da máquina com *login root* e respectiva *password* e atribuímos um endereço IP.



Figura 2.8.: Configuração após a instalação - Autenticação

A seguir acedemos à interface de gestão a partir do endereço configurado anteriormente e autenticamos como o utilizador *admin* e a *password default (admin)*.

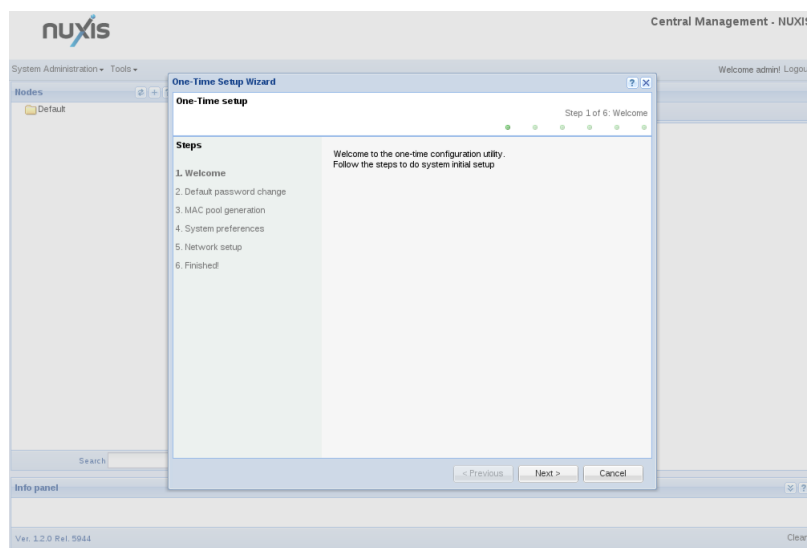


Figura 2.9.: Configuração após a instalação - Configuração inicial

No primeiro acesso, somos solicitados a efectuar a configuração inicial para alteração de password, geração da MAC pool, preferências de conectividade e configuração de rede, tal como referido em 3.67.

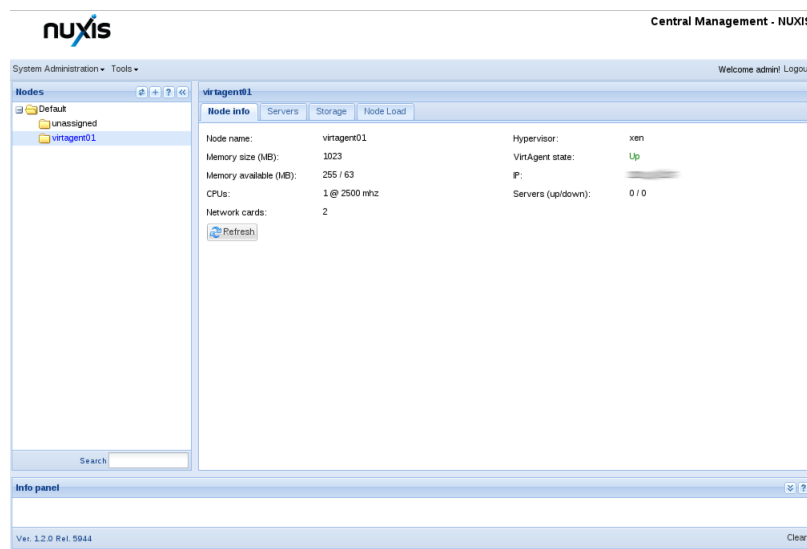


Figura 2.10.: Configuração após a instalação - Servidor de virtualização

Depois de proceder à configuração da máquina de gestão e de instalar o servidor de virtualização, este deverá aparecer registado na interface e pronto para ser autorizado para ser passível de ser gerido por esta interface.

3. Central Management

A interface principal do Central Management é constituída por quatro áreas:

Painel topo - Possui menus de acesso a acções do sistema, tais como a administração de utilizadores, gestão de ISOs e visualização das mensagens do sistema.

Painel esquerdo (*Nodes*) - Lista as máquinas reais/servidores de virtualização - ***nodes*** e as máquinas virtuais associadas a cada *node* - ***servidores***. No nível imediatamente abaixo de *Main* encontram-se os vários servidores de virtualização registados no CM. As funcionalidades permitidas num servidor de virtualização estão descritas na secção 3.4. No nível abaixo de um *node* encontram-se as máquinas virtuais do respectivo *node*. As funcionalidades de uma máquina virtual encontram-se descritas na secção 3.5. Ao clicar em cada item é carregada a informação correspondente no painel principal.

Painel principal - Área onde é visualizada o conteúdo pretendido, consoante o contexto (item a visualizar).

Painel de informação (*Painel de Informação*) - Área de breve notificação acerca dos eventos despoletados pelo utilizador. Mensagens de erro e sucesso são aqui visualizadas.

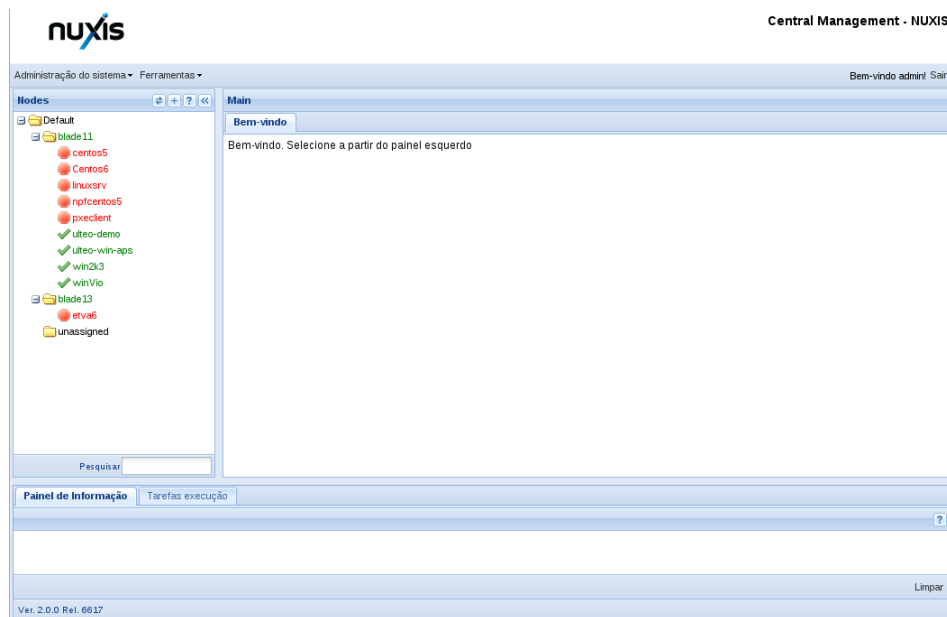


Figura 3.1.: Layout principal

3.1. Primeiro acesso

Após a instalação do CM pela primeira vez acede-se ao url do sistema disponível no endereço `http://<ENDEREÇO IP>`¹

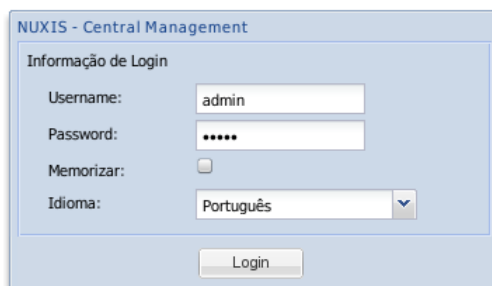


Figura 3.2.: Página de autenticação

A página de autenticação é disponibilizada e deverá ser introduzido o *Username* e a respectiva *Password*. Também é possível seleccionar o idioma do sistema².

Nota

Ao instalar o CM pela primeira vez as credenciais de acesso são:

Username: admin

Password: admin

Por questões de segurança recomenda-se a alteração da password do sistema no primeiro acesso através do assistente de configuração inicial.

No primeiro acesso ao *Central Management* deverá surgir o *Assistente de configuração inicial* que permite efectuar a configuração inicial do sistema (ver secção 3.7).

De seguida, e após a instalação e configuração de um agente virtualização num *node*, este regista-se automaticamente no CM, passando o CM a dispor de mais funcionalidades. No painel esquerdo, *Nodes* (ver figura 3.1), surgirá o servidor de virtualização registado no CM e poderá então passar-se a efectuar a gestão desse *node* conforme as opções descritas na secção 3.4.

¹Endereço especificado na **Instalação**.

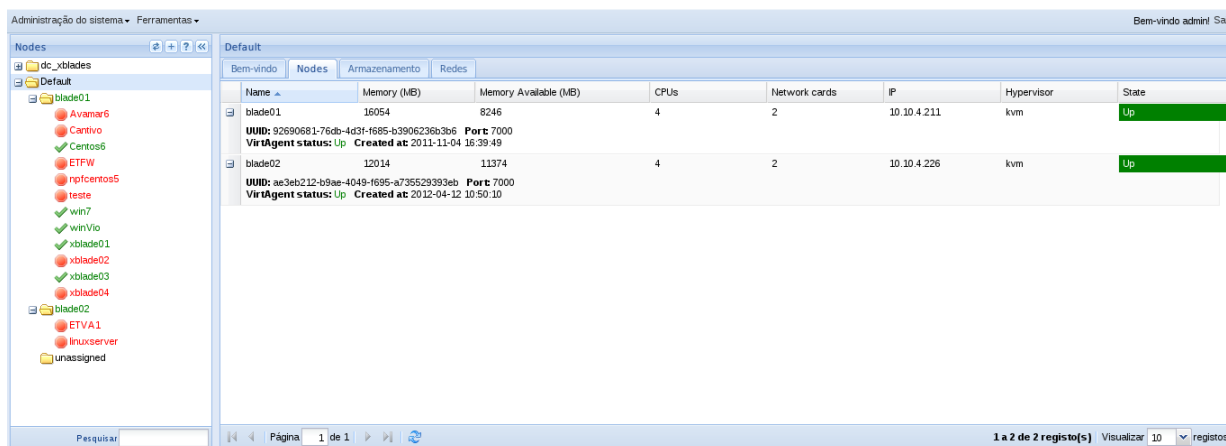
²De momento apenas estão disponíveis os idiomas Português e Inglês

3.2. Main

Neste painel é apresentada a vista geral do CM. Podemos visualizar os servidores de virtualização e a informação da rede do CM (ver figura 3.3).

3.2.1. Nodes

Em *Nodes* é disponibilizada alguma informação acerca dos vários servidores de virtualização. Podemos ver o *hypervisor* suportado pelas máquinas reais e, entre outras informações, o estado do agente de virtualização.



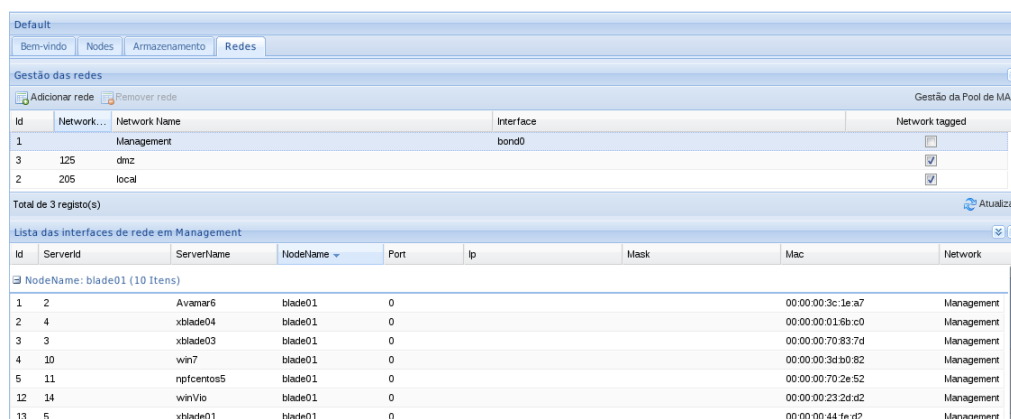
Name	Memory (MB)	Memory Available (MB)	CPUs	Network cards	IP	Hypervisor	State
blade01 UUID: 92690681-76db-4d3f-1685-b3906236b3b6 Port: 7000 VirtAgent status: Up Created at: 2011-11-04 16:39:49	16054	8246	4	2	10.10.4.211	kvm	Up
blade02 UUID: ae3eb212-b9ae-4049-1695-a735529393eb Port: 7000 VirtAgent status: Up Created at: 2012-04-12 10:50:10	12014	11374	4	2	10.10.4.226	kvm	Up

Figura 3.3.: Vista dos nodes do Central Management

3.2.2. Redes

Este painel permite efectuar as seguintes operações sobre o CM:

- Administração das redes do sistema
- Gestão da pool de endereços MAC
- Gestão das interfaces de rede das máquinas virtuais



Id	Network...	Network Name	Interface	Network tagged
1		Management	bond0	<input type="checkbox"/>
3	125	dmz		<input checked="" type="checkbox"/>
2	205	local		<input checked="" type="checkbox"/>

Total de 3 registo(s)

Id	ServerId	ServerName	NodeName	Port	Ip	Mask	Mac	Network
NodeName: blade01 (10 Itens)								
1	2	Avamar6	blade01	0			00:00:00:3c:1e:a7	Management
2	4	xblade04	blade01	0			00:00:00:01:6b:c0	Management
3	3	xblade03	blade01	0			00:00:00:70:83:7d	Management
4	10	win7	blade01	0			00:00:00:3d:b0:82	Management
5	11	npfcntos5	blade01	0			00:00:00:70:2e:52	Management
12	14	winVio	blade01	0			00:00:00:23:2d:d2	Management
13	5	xblade01	blade01	0			00:00:00:44:fe:d2	Management

Figura 3.4.: Vista das redes do sistema e das interfaces de rede

É possível também filtrar as interface de rede numa determinada rede clicando sobre a rede pretendida conforme a figura 3.4. Na figura 3.4 as interfaces de rede listadas são as que estão associadas à rede *Internet*

3.2.2.1. Administração das redes

Para criar uma rede clica-se em *Adicionar rede*. A informação da rede consiste no seu nome, ID³ (ver figura 3.5) e interface física associada à rede.

Para remover uma rede selecciona-se a rede pretendida e clica-se em *Remover rede*.

Nota

As operações de adicionar/remover rede só estão disponíveis na versão *NUXIS*.

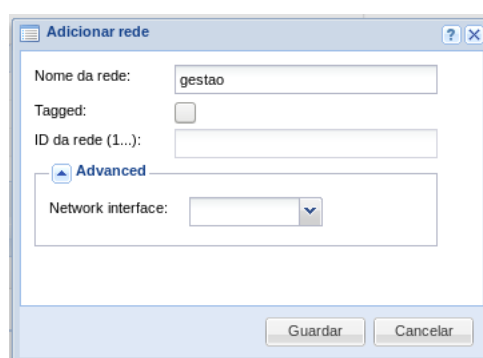


Figura 3.5.: Janela de criação de uma rede

³Caso a rede/vlan seja *tagged* o campo *ID da rede* refere-se à *VLAN ID*

A rede adicionada/removida é propagada a todos os *nodes* do CM.

3.2.2.2. Gestão da pool de endereços MAC

Em *Gestão da Pool de MAC* (ver figura 3.4), é possível criar a pool de endereços MAC. Para além de adicionar MACs à pool, pode-se visualizar as redes associadas e os MACs ainda disponíveis da pool.

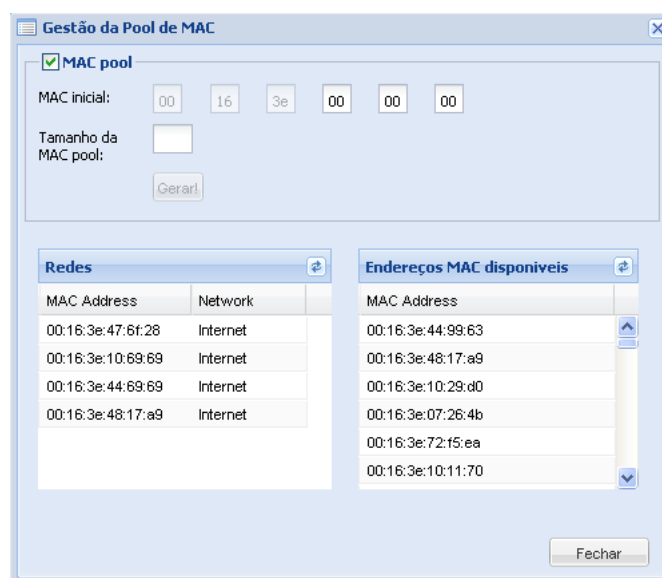


Figura 3.6.: Janela de criação da pool de MACs

3.2.2.3. Gestão das interfaces de rede das máquinas virtuais

Seleccionando um registo da tabela de interfaces e acedendo ao sub-menu de contexto, é possível remover a interface de rede associada a esse registo - *Remover interface de rede*, ou alterar as interfaces de rede da máquina virtual associada ao registo seleccionado - *Gestão das interfaces de rede*.

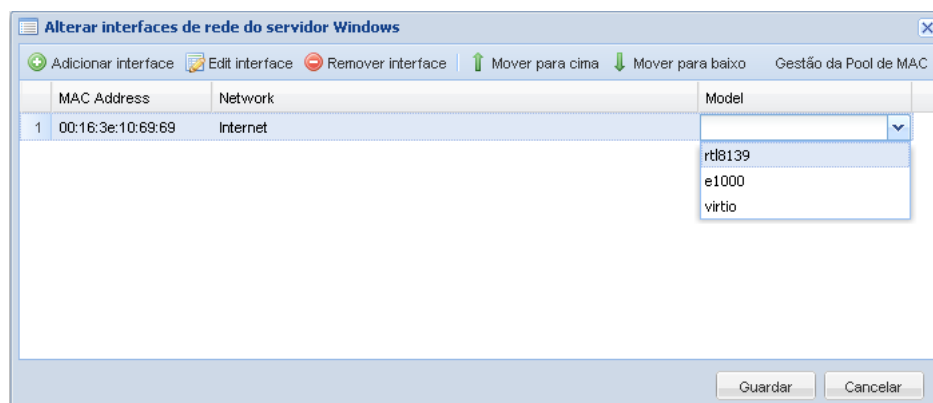


Figura 3.7.: Janela de gestão das interfaces de rede de uma máquina virtual

Na gestão de interfaces de uma máquina, dependendo do tipo de máquina virtual é possível seleccionar os drivers das placas de rede.⁴

3.3. Datacenter virtual

No painel do lado esquerdo é possível seleccionar um *Datacenter* e efectuar as seguintes operações:

- *Nodes* - Consultar informação sobre os nós (ver secção 3.2.1)
- *Armazenamento* - Gestão do armazenamento no contexto de *Datacenter* (ver secção 3.4.3)
- *Redes* - Gestão de redes (ver secção 3.2.2)

Para além das operações mencionadas acima, é possível aceder ao sub-menu de contexto de um *datacenter* que permite operações de:

- Editar datacenter
- Remover datacenter

Em *Editar datacenter* é possível alterar o nome do *datacenter* e activar alta disponibilidade nos nós.

⁴Esta opção está disponível para máquinas em HVM ou KVM. Os drivers disponíveis são: e1000, rtl8139 e virtio

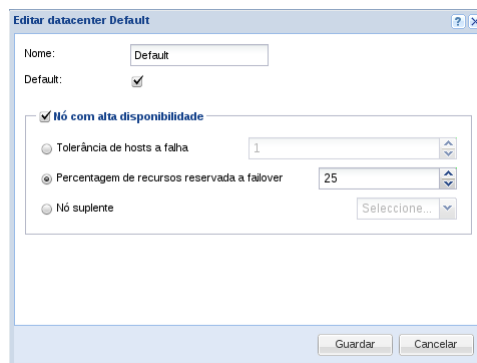


Figura 3.8.: Editar datacenter

Ao activarmos a opção *Nó com alta disponibilidade*⁵ podemos escolher uma das seguintes opções:

- *Tolerância de hosts a falha* - número de *hosts* em falha em que será garantido alta disponibilidade, ficando a alocação de recursos limitada para garantir alta disponibilidade do número de *hosts* definido;
- *Percentagem de recursos reservada a failover* - percentagem de recursos reservada para garantir a alta disponibilidade dos serviços mais críticos;
- *Nó suplente* - é definido um nó que garante a alta disponibilidade no caso de falha de um dos nós. Este nó suplente deverá ter recursos necessário para garantir a disponibilidade dos servidores críticos do nó em falha.

O algoritmo de alta disponibilidade prevê que em caso de falha, os servidores são migrados por ordem de prioridade (ver figura 3.28), garantido assim a continuidade dos serviços.

A opção *Remover datacenter*, remove informação relativa ao *datacenter* (nós, redes e armazenamento) da base de dados do *Central Management*.

3.4. Servidor de virtualização

No painel *Nodes* é possível seleccionar um *node*(servidor de virtualização), e efectuar as seguintes operações:

- Visualizar informação do *node* (ver secção 3.4.1)
- Gestão de máquinas virtuais (ver secção 3.4.2)
- Gestão do armazenamento do *node* (ver secção 3.4.3)

⁵A opção *Nó com alta disponibilidade* só estará disponível se a configuração de *fencing* estiver definida em todos os nós (ver 3.4).

O sub-menu de contexto de um *node* permite as seguintes operações:

- Carregar nó
- Editar nó
- Remover nó
- Opções de conectividade⁶
- Alterar keymap
- Estado do nó

Em *Carregar nó*, é enviado um pedido ao *Central Management* para que o estado do nó seja actualizado.

A opção *Editar nó* possibilita a edição de algumas propriedades do servidor de virtualização, nomeadamente, nome da máquina e configuração de *fencing*.

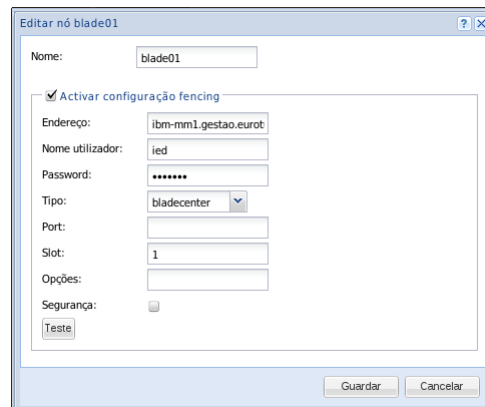


Figura 3.9.: Editar nó

Em *Activar configuração fencing* podemos activar o dispositivo *fencing* de gestão do nó e definir os parâmetros de configuração de acordo com os seguintes tipos: *bladecenter*, *virsh*, *ilo*, *ipmilan* e *rsa*.

A opção *Remover nó*, remove um nó do *Central Management*, eliminando apenas informação da base de dados relativa a este nó.

Em *Opções de conectividade*, é possível editar a configuração da interface *Management* ao qual se encontra ligado o agente de virtualização.

⁶Disponível apenas na versão *NUXIS*

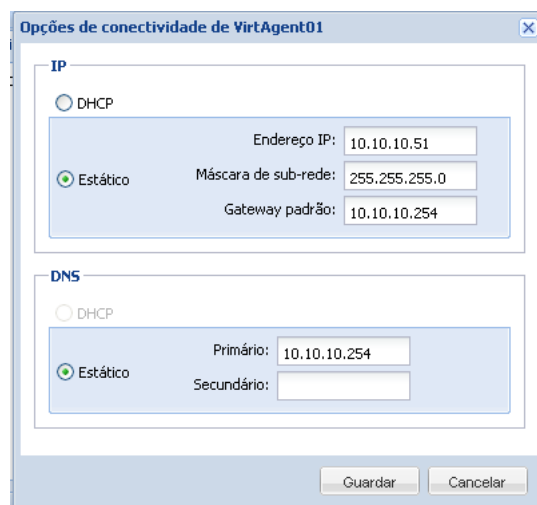


Figura 3.10.: Configuração da conectividade do agente

Em *Alterar keymap*, consoante o item seleccionado, servidor de virtualização ou máquina virtual, é possível definir o keymap padrão usado pelo VNC, ou o keymap específico a uma determinada máquina virtual respectivamente.

Em *Estado do nó*, é possível aceder ao conjunto de opções:

- Verificar estado - envia ao servidor de virtualização um pedido de verificação do estado da conectividade do agente
- Manutenção / Recuperar - Executa operação de manutenção/recuperação de estado
- Desligar - desligar nó (ver secção 3.4.4).

Na opção *Manutenção* temos a possibilidade de colocar a máquina em estado de manutenção para poder efectuar rotinas de manutenção.

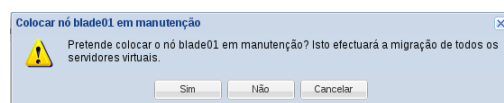


Figura 3.11.: Manutenção do nó

Quando o nó é colocado neste estado, os servidores virtuais são migrados por ordem de prioridade (ver figura 3.28).

A operação *Recuperar*, executa tarefas de verificação de estado do agente do nó, conectividade e consistência da informação sobre armazenamento, antes de recuperar o nó do estado de manutenção.

3.4.1. Informação do nó

Em *Informação do node* é disponibilizada a informação acerca do servidor de virtualização. Podemos ver o *hypervisor* suportado pela máquina real e, entre outras informações, o estado do agente de virtualização.

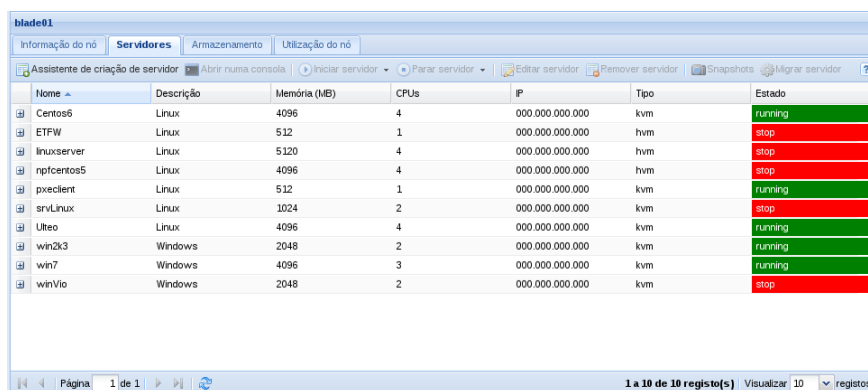


Figura 3.12.: Informação do node

3.4.2. Servidores

Em *Servidores* é disponibilizada a informação acerca das máquinas virtuais existente no servidor de virtualização. Para além de visualizar informação, este painel permite efectuar as seguintes operações:

- Adicionar máquina virtual
- Editar máquina virtual
- Remover maquina virtual
- Abrir máquina virtual numa consola VNC
- Iniciar/parar máquina virtual
- Migrar máquina virtual
- Snapshots



Nome	Descrição	Memória (MB)	CPUs	IP	Tipo	Estado
Centos6	Linux	4096	4	000.000.000.000	kvm	running
ETFW	Linux	512	1	000.000.000.000	hvm	stop
linuxserver	Linux	5120	4	000.000.000.000	hvm	stop
npfcentos5	Linux	4096	4	000.000.000.000	hvm	stop
pxecient	Linux	512	1	000.000.000.000	kvm	running
srvLinux	Linux	1024	2	000.000.000.000	kvm	stop
Uteo	Linux	4096	4	000.000.000.000	kvm	running
win2k3	Windows	2048	2	000.000.000.000	kvm	running
win7	Windows	4096	3	000.000.000.000	kvm	running
winVio	Windows	2048	2	000.000.000.000	kvm	stop

Figura 3.13.: Lista das máquinas virtuais do node

3.4.2.1. Adicionar máquina virtual

Para adicionar uma nova máquina virtual utiliza-se o botão *Assistente de criação de servidor*.

Nota

As opções deste painel só se encontram activas se o agente de virtualização estiver a correr no *node* (máquina real) e este conseguir estabelecer comunicação com o CM.

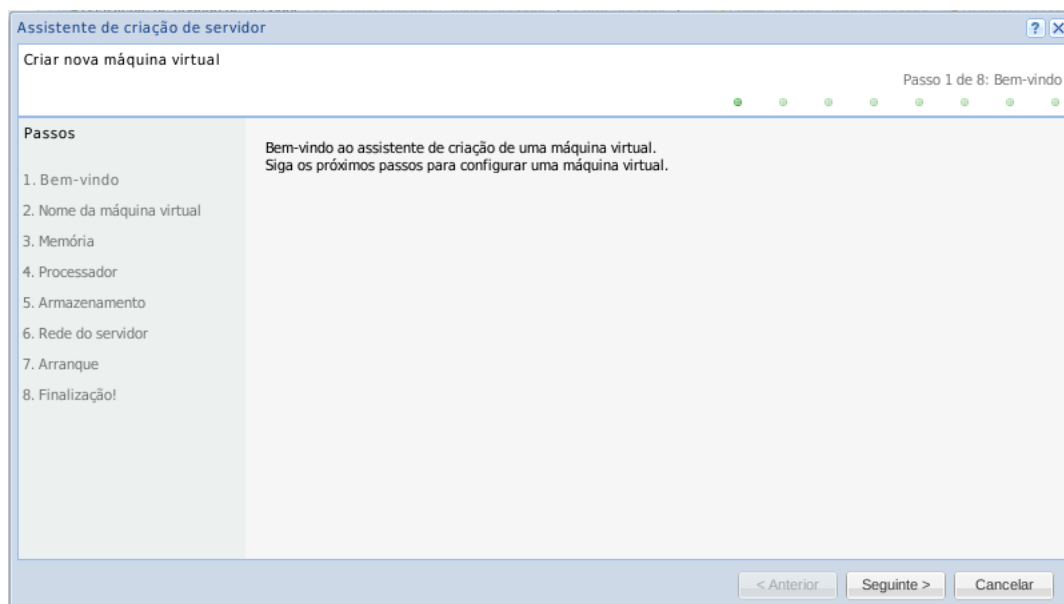


Figura 3.14.: Assistente de criação de servidor - Bem-vindo

Este assistente é constituído pelas seguintes etapas:

Nome da máquina virtual: Nesta etapa define-se o nome da máquina virtual e o tipo de sistema operativo. As opções do sistema operativo variam consoante a especificação do node:

- com XEN e suporte a virtualização por hardware:
 - Linux PV
 - Linux HVM
 - Windows
- com XEN sem suporte de virtualização por hardware:
 - Linux PV
- com KVM
 - Linux
 - Windows

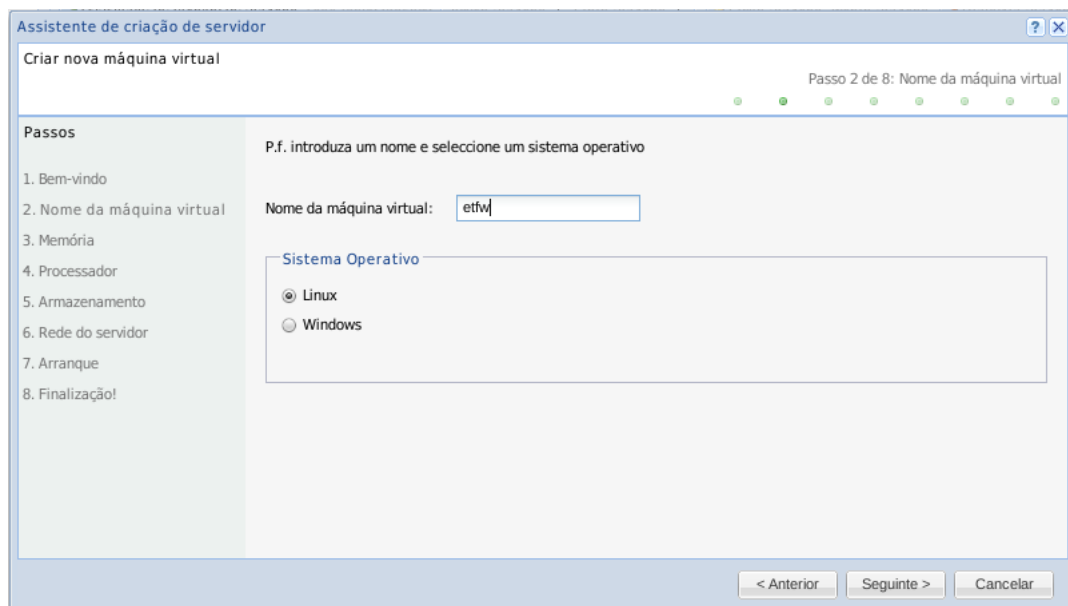


Figura 3.15.: Assistente de criação de servidor - Nome da máquina virtual

Memória: Especificação da memória a ser usada pela máquina.

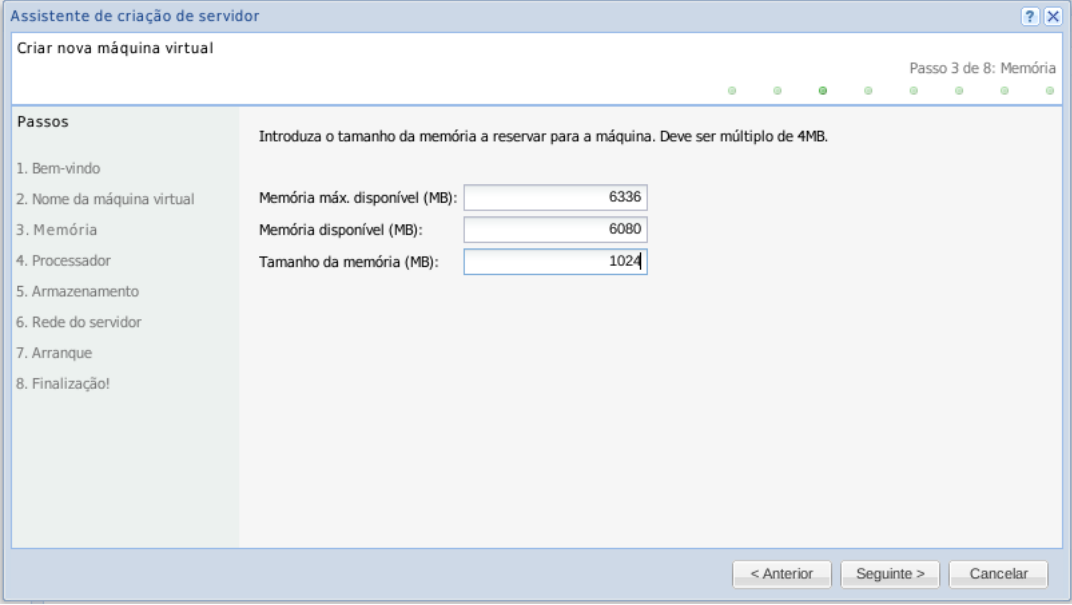


Figura 3.16.: Assistente de criação de servidor - Memória

Processador: Nesta etapa define-se o número de processadores a usar.

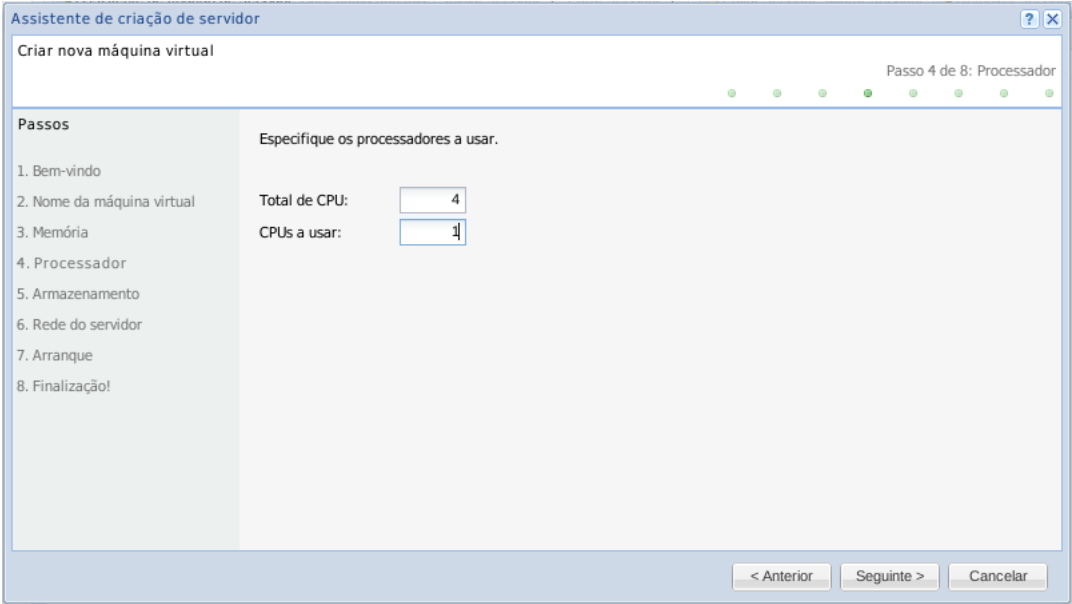


Figura 3.17.: Assistente de criação de servidor - Processador

Armazenamento: Define o disco de arranque da máquina virtual. Pode ser uma das três opções:

- usar um logical volume/ficheiro já existente - *Logical volume existente*

- criar um novo logical volume/ficheiro (para criar um ficheiro através desta opção tem que se seleccionar o volume group `__DISK__`⁷) - *Novo logical volume*
- ou caso pretenda criar um ficheiro usar a opção *Novo ficheiro* que para tal necessita apenas do nome e tamanho.

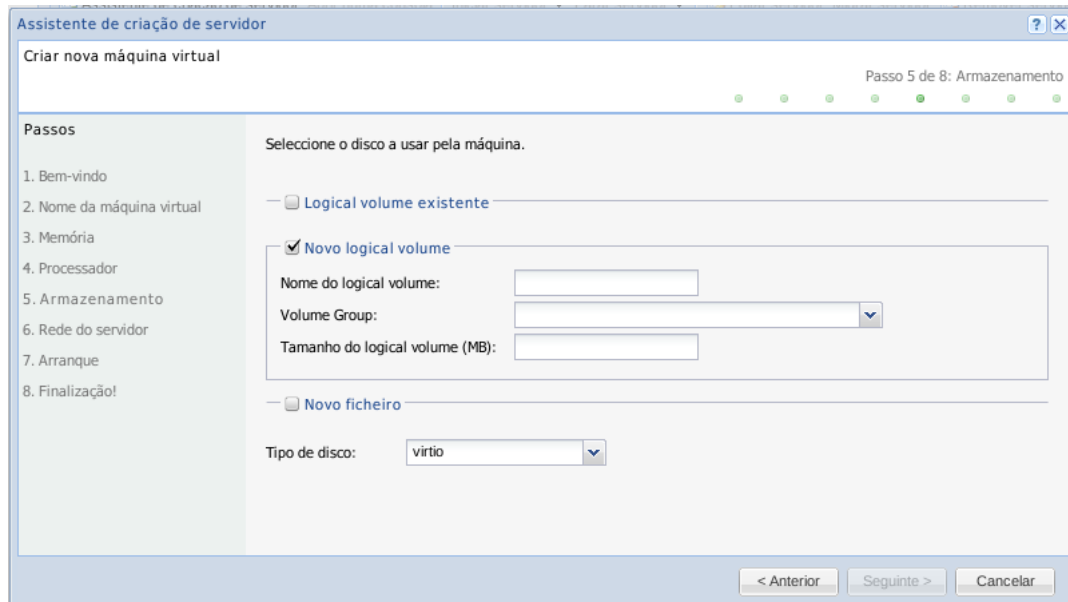


Figura 3.18.: Assistente de criação de servidor - Armazenamento

Nota

Se o *node* não suportar *physical volumes* a opção *Logical volume existente* será desabilitada, uma vez que não é possível criar *logical volumes*, mas sim apenas ficheiros.

Rede do servidor: Especificação das interfaces de rede existentes no servidor. Caso não existam endereços MAC disponíveis é possível criar através de *Gestão da Pool de MAC*. Igualmente para as redes é possível criar nesta etapa através de *Adicionar rede*.

⁷Ver secção 3.4.3

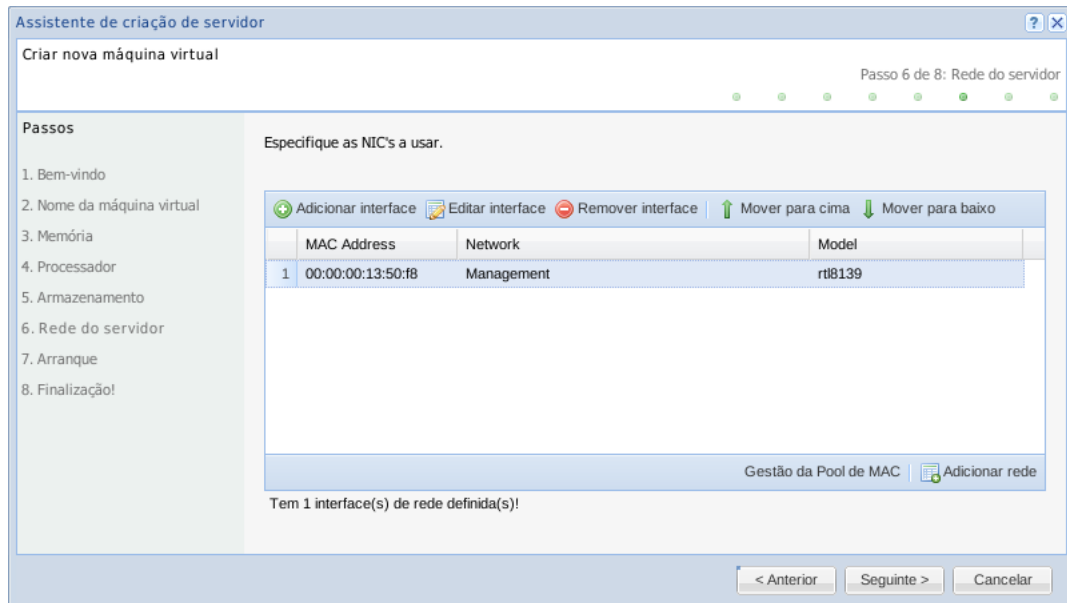


Figura 3.19.: Assistente de criação de servidor - Rede do servidor

Arranque: Especificação de parâmetros de arranque da máquina virtual. As opções nesta etapa variam consoante o tipo de sistema definido na etapa *Nome da máquina virtual*:

- *Linux PV*
 - Instalação via rede. Url do kernel a carregar.
- *Outros*
 - Disco
 - Boot de rede (PXE)
 - CD-ROM (ISO)
 - Instalação via rede. Url do kernel a carregar e opções do kernel.

A figura 3.20 refere-se às opções de uma máquina virtual *Linux* em *KVM*.

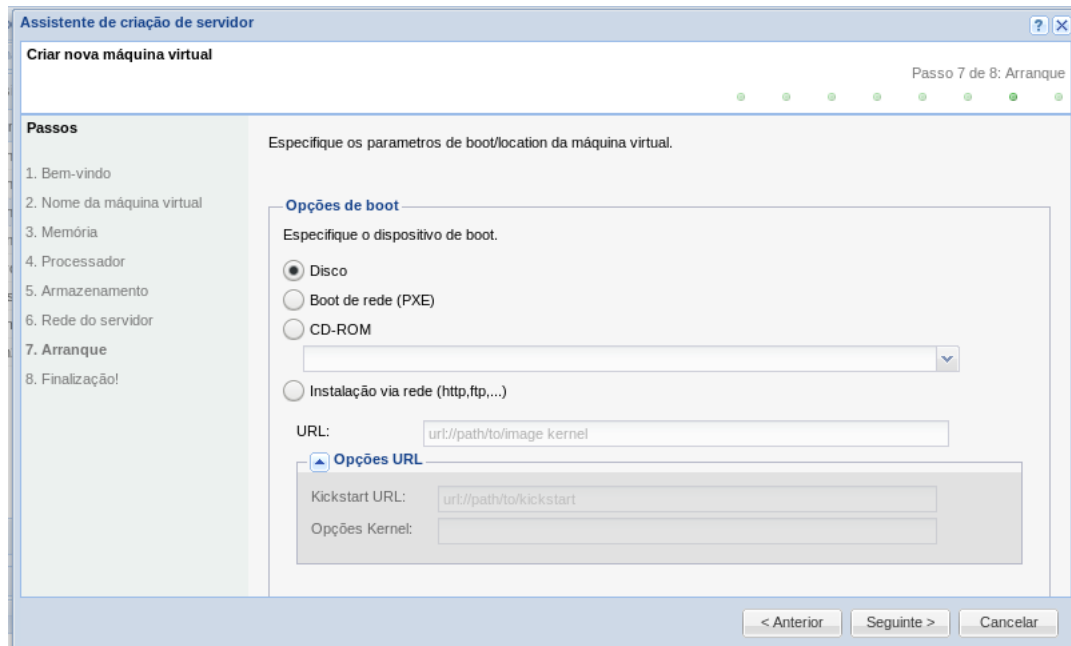


Figura 3.20.: Assistente de criação de servidor - Arranque

Finalização! Etapa final do assistente. Após confirmação da criação do servidor, os dados recolhidos nas etapas anteriores são processados e enviados ao servidor de virtualização. Posteriormente no painel *Servidores* poderá ser iniciada a máquina através da opção *Iniciar servidor*.

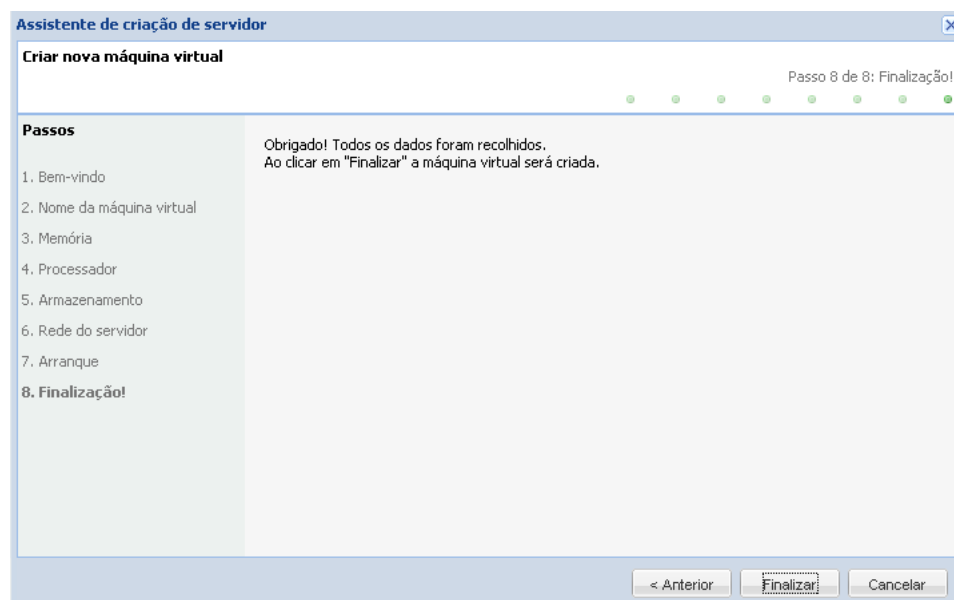


Figura 3.21.: Assistente de criação de servidor - Finalização!

3.4.2.2. Editar máquina virtual

Para editar um servidor, selecciona-se a máquina pretendida e clica-se em *Editar servidor*.

Nota

Se a máquina virtual estiver a correr, dependendo do tipo de máquina e sistema de virtualização usado, algumas opções encontram-se desabilitadas, sendo necessário parar a máquina para poder efectuar alterações.

A edição de uma máquina virtual permite a configuração de:

Opções gerais: Neste painel é permitido alterar o nome, memória, número de CPUs e número de *sockets*, *cores* e *threads* e o modelo do CPU que pretendemos virtualizar.

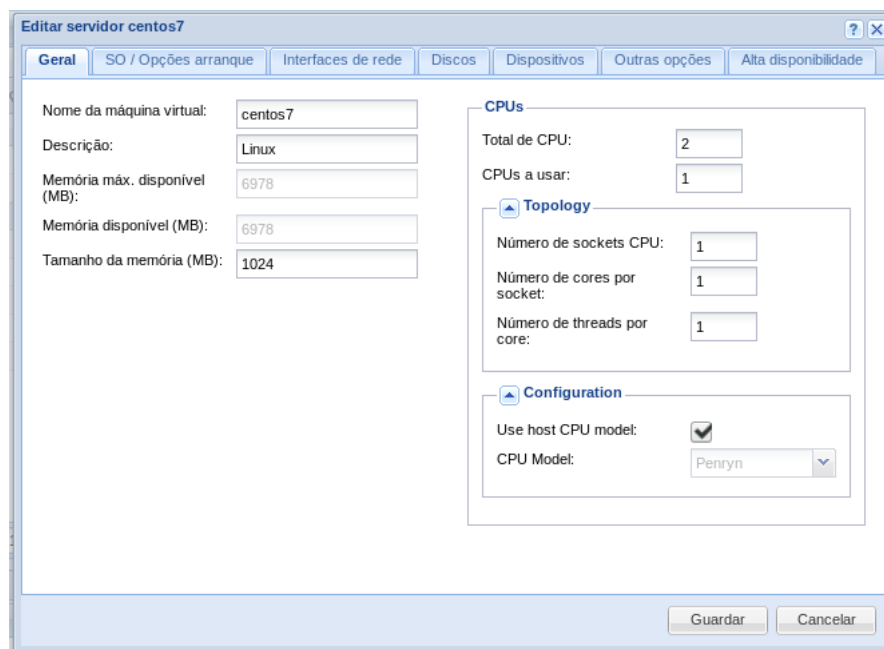


Figura 3.22.: Edição de um servidor - Opções gerais

SO/Opções arranque: Neste painel é possível alterar configuração do sistema operativo e parâmetros de arranque da máquina virtual. Os parâmetros de arranque variam consoante o tipo da máquina virtual e sistema de virtualização (ver secção 3.4.2.1).

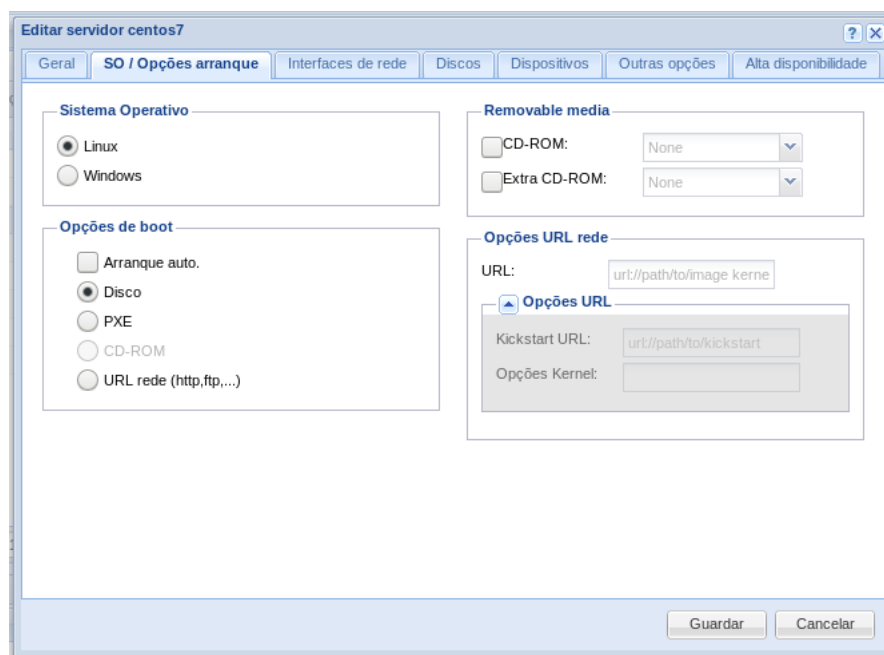


Figura 3.23.: Edição de um servidor - SO/Opções arranque

Interfaces de rede: Adicionar/remover interfaces. É possível alterar o tipo de driver a usar se aplicável⁸.

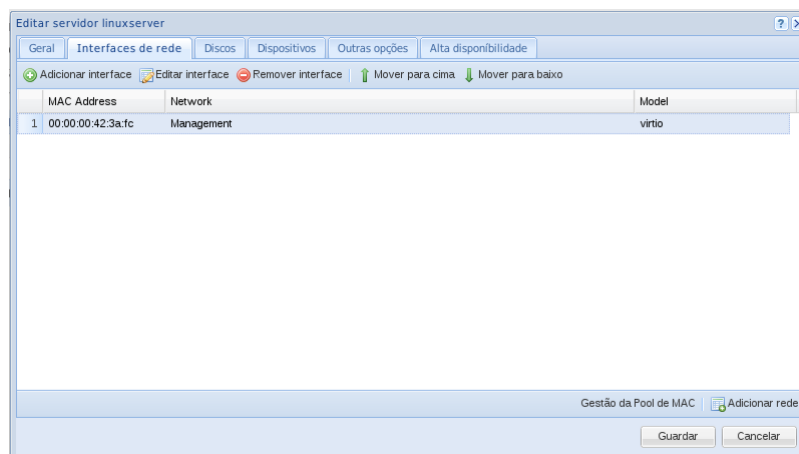


Figura 3.24.: Edição de um servidor - Interfaces de rede

Discos: Adicionar/remover discos da máquina. Para adicionar/remover discos selecciona-se o disco pretendido e recorre-se ao *drag-n-drop* entre as tabelas.

Nota

⁸Só é possível especificar o driver a usar se a máquina virtual for HVM ou KVM

O disco de arranque da máquina é o disco que se encontra na primeira posição da tabela.

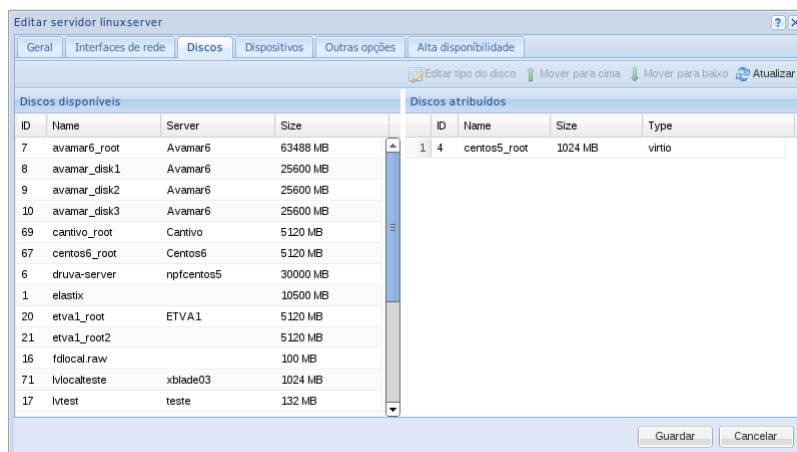


Figura 3.25.: Edição de um servidor - Discos

Dispositivos: Adicionar/remover dispositivos USB/PCI à máquina. Cada dispositivo apenas pode estar associado a uma máquina virtual.

Nota

Caso a máquina virtual tenha dispositivos associados não poderá ser movida/migrada para outro nó do datacenter.

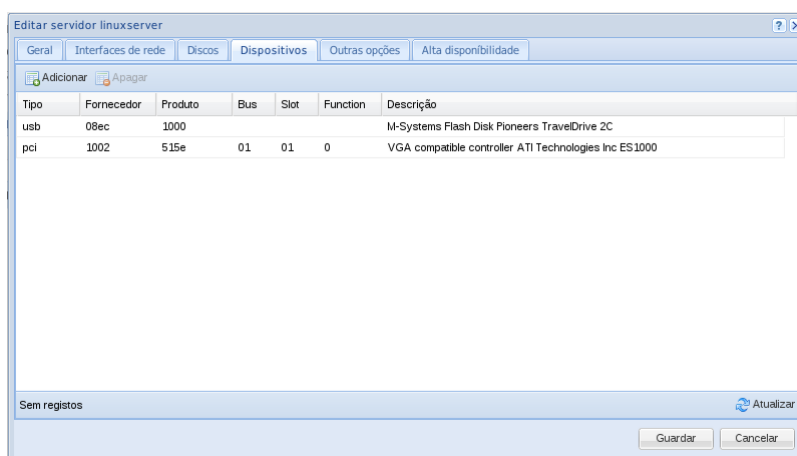


Figura 3.26.: Edição de um servidor - Dispositivos

Outras opções: Permite definir as opções VNC como keymap e configurar as flags ACPI, APIC e PAE.

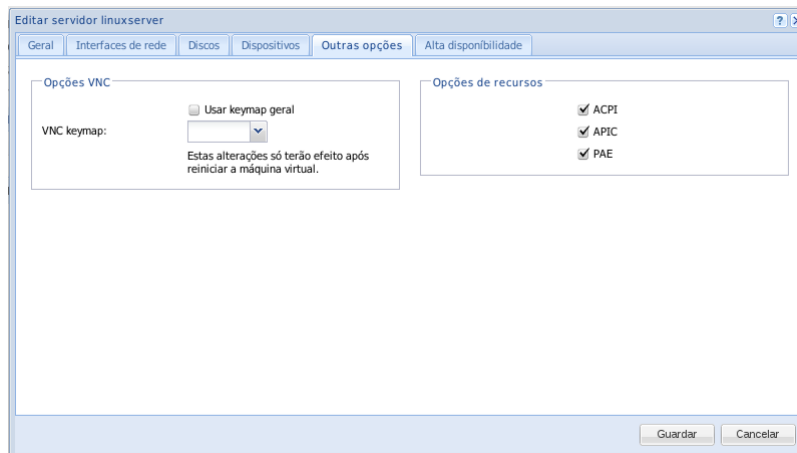


Figura 3.27.: Edição de um servidor - Outras opções

Alta disponibilidade: Permite configurar a prioridade do servidor no arranque e/ou em migração e definir se as políticas de alta disponibilidade estão activas para este servidor.

Nota

Em *Servidor com alta disponibilidade* definimos o tempo limite ao fim do qual o servidor é reiniciado caso deixe de responder. Esta opção só ficará disponível se as ferramentas de suporte à virtualização estiverem instaladas na máquina virtual.

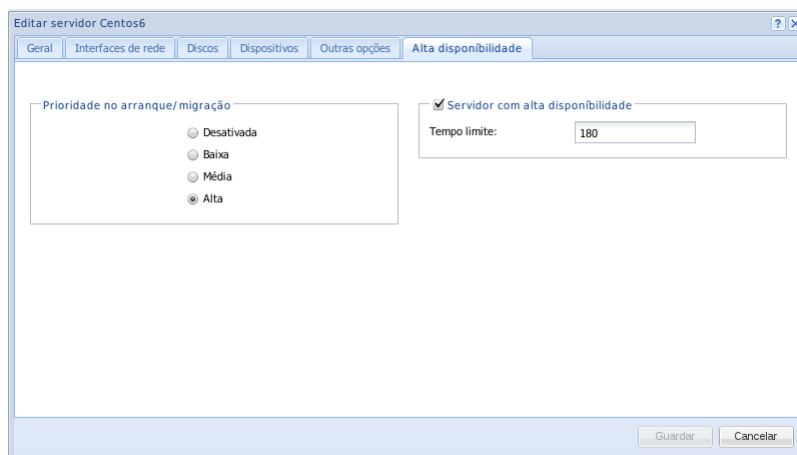


Figura 3.28.: Edição de um servidor - Alta disponibilidade

3.4.2.3. Remover máquina virtual

Para remover um servidor, selecciona-se a máquina a remover e clica-se em *Remover servidor*.

A opção *Manter disco* permite manter o disco associado à máquina aquando da sua criação, caso contrário será também removido.

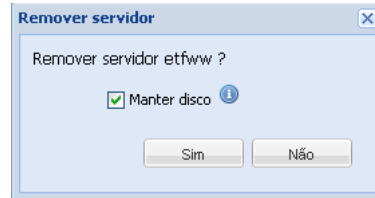


Figura 3.29.: Janela de remoção de um servidor

3.4.2.4. Abrir máquina virtual numa consola VNC

Seleccionando um servidor e de seguida clicando em *Abrir numa consola* é possível estabelecer uma ligação VNC com a máquina, desde que esta esteja a correr.

Nota 1

Caso o teclado esteja desconfigurado é possível alterar o *keymap* do VNC através da opção *Alterar keymap* no sub-menu de contexto do painel *Nodes*. O *keymap* pode ser definido quer ao nível de cada servidor, ou definir um *keymap* de uso geral, o qual será usado por omissão na criação de novas máquinas virtuais.

Nota 2

Ao aceder à consola VNC via ligação HTTPS pode surgir o seguinte erro:

```
Network Error: sun.security.validator.ValidatorException: PKIX path building fa
```

Nesse caso, é necessário fazer o download do certificado do servidor e adicioná-lo à *keystore* do Java⁹. Para isso, pode-se executar o seguinte comando:

```
keytool -import -keystore $JAVA_HOME/lib/security/jssecacerts -file servidor-ce
```

Nota: para o caso da *keystore* sem password usar a password "changeit"

Após esta alteração é necessário reiniciar o browser.

3.4.2.5. Iniciar/parar máquina virtual

No arranque da máquina virtual é possível escolher um dos seguintes parâmetros:

⁹Mais informação consulte a seguinte documentação em: <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/technotes/tools/solaris/keytool.html> e <http://docs.oracle.com/javase/7/docs/technotes/guides/deployment/deployment-guide/jcp.html>

Disco: Arranque pelo disco associado ao servidor.

PXE: Arranque por PXE¹⁰.

Location URL: Arranque pelo url definido em Location¹¹.

CD-ROM: Arranque pela imagem montada no CD-ROM¹⁰.

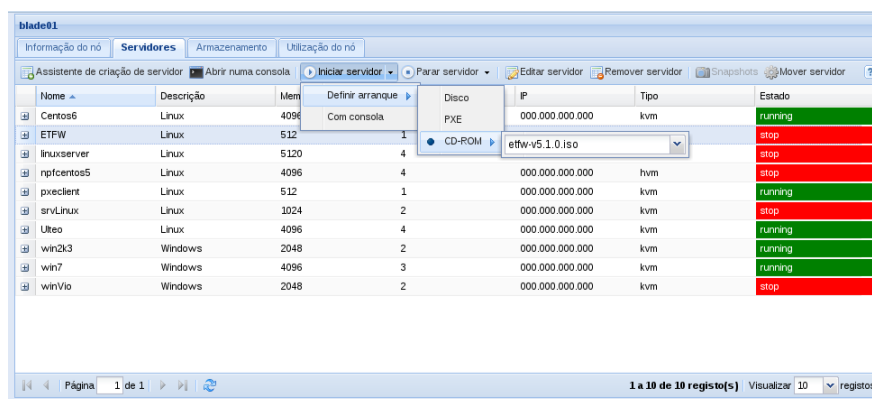


Figura 3.30.: Parâmetros de arranque de uma máquina virtual

É possível também escolher a opção *Iniciar servidor Com consola*, que permite iniciar o servidor e imediatamente a seguir abrir uma consola.

3.4.2.6. Migrar máquina virtual

Seleccionando um servidor e de seguida clicando em *Migrar servidor* é possível migrar uma máquina de um *node* para outro desde que partilhem o mesmo armazenamento.

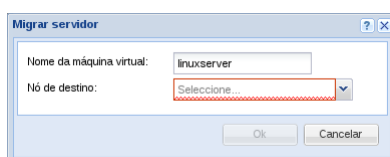


Figura 3.31.: Migração de uma máquina virtual

Nota

Esta opção só está disponível no modelo *NUXIS*.

¹⁰Só disponível caso o tipo da máquina virtual não seja *Linux PV*

¹¹Só disponível caso o tipo da máquina virtual seja *Linux PV*

3.4.2.7. Snapshots

Em *Snapshots* podemos criar uma *snapshot* do estado da máquina virtual, em que consiste na criação de um snapshots de todos os discos da máquina virtual e, caso a máquina se encontre a correr, é também guardado o estado da máquina naquele instante. Além da opção criar é também possível reverter, remover ou fazer *download* do *backup* de determinado *snapshot*.

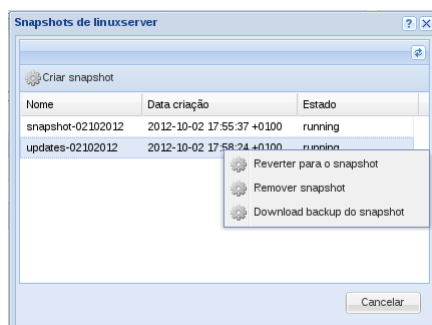


Figura 3.32.: Snapshots

3.4.3. Armazenamento

Em *Armazenamento* encontra-se a informação relativa aos volumes existentes no *node*. Este painel encontra-se dividido em três secções:

Physical Devices - Informação relativa aos *physical volumes*¹² e seu estado. Permite fazer a administração de *physical volumes* do *node*.

Volume Groups - Lista os *volumes groups*¹³ existentes no *node* e seus *physical volumes* associados. Permite fazer operações de administração de *volume groups*.

Logical Volumes - Apresenta a informação dos *logical volumes*¹⁴ do *node*. Área de administração dos *logical volumes*.

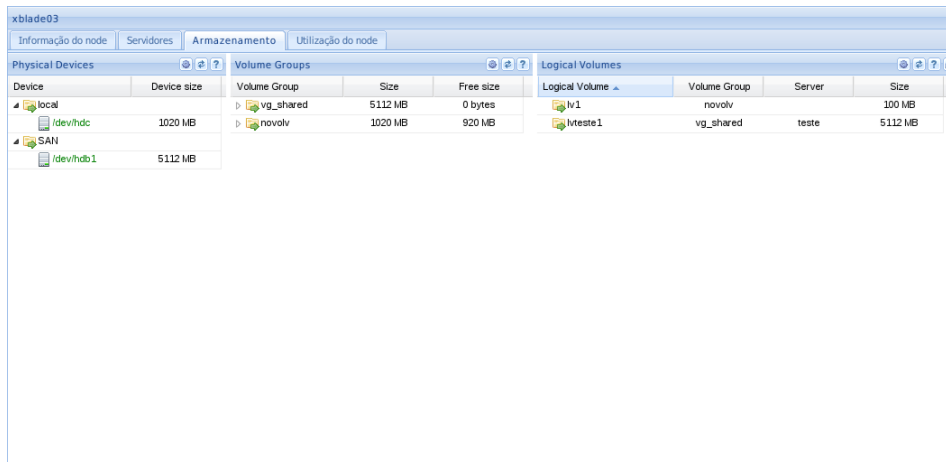
Nota

Existe um *volume group* especial, `__DISK__`, utilizado no manuseamento de ficheiros. Esta etiqueta serve para, aquando da criação de um *logical volume*, indicar que o disco a ser usado não é de facto um *logical volume* mas sim um ficheiro.

¹²Um *physical volume* é um dispositivo físico, como por exemplo um disco

¹³Um *volume group* consiste na agregação de diversos *physical volumes* num único volume virtual

¹⁴Um *logical volume* é uma "fatia" de um *volume group*. É usado como sendo uma partição do sistema



Physical Devices		Volume Groups		Logical Volumes	
Device	Device size	Volume Group	Size	Free size	Logical Volume
local		vg_shared	5112 MB	0 bytes	lv1
devhdc	1020 MB	novolv	1020 MB	920 MB	lvteste1
SAN					
devhdb1	5112 MB				

Figura 3.33.: Informação do armazenamento de um *node*

3.4.3.1. Administração de Physical Volumes

A administração de *physical volumes* consiste nas seguintes operações:

- Inicialização de um *physical volume*
- Remoção da inicialização de um *physical volume*
- Registrar/Desregistar um *physical volume*
- Configurar Storage iSCSI

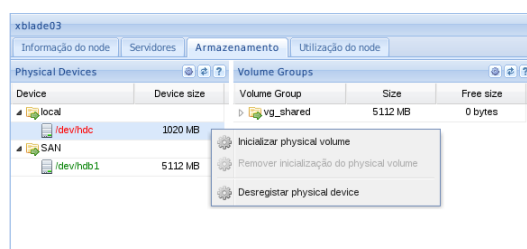


Figura 3.34.: Sub-menu de contexto de um *physical volume*

Para inicializar um *physical volume* acede-se ao sub-menu de contexto do *device* pretendido e seleccionar *Inicializar physical volume*. Para remover um *physical volume* a operação é análoga, bastando seleccionar a opção *Remover inicialização do physical volume* no sub-menu de contexto do *physical volume*.

Nota

Só é permitido remover um *physical volume* se este não pertencer a nenhum *volume group*.

Os *devices* podem ser agrupados em dois tipos, *local* e *SAN*. Os de tipo *local* são identificados como discos locais à máquina real em que estamos aceder, enquanto os de tipo *SAN* são identificados como tipo de discos em *storage* partilhada.

A identificação dos tipos de *devices* *SAN* é feito automaticamente através do serviço *multipath*, pelo que é necessário que este se encontre devidamente configurado nas máquinas que se encontram ligadas a uma *storage* partilhada. Em alternativa, e no caso de não ser possível usar o *multipath*, pode-se definir, em cada máquina real, a configuração dos *devices* dos discos que se encontram em *storage* partilha. Desta forma, cria-se um ficheiro `/etc/sysconfig/etva-vdaemon/san_file.conf` com o seguinte formato:

```
/dev/cciss/c0d1  
/dev/cciss/c0d2  
/dev/cciss/c0d3
```

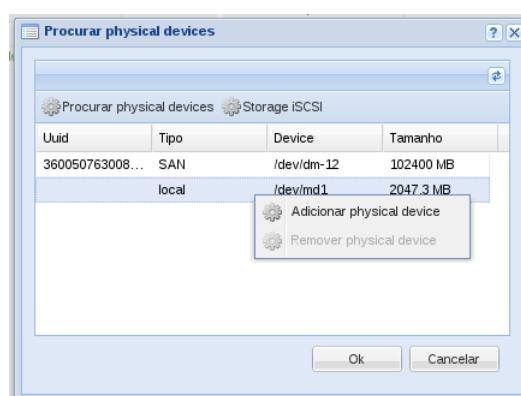
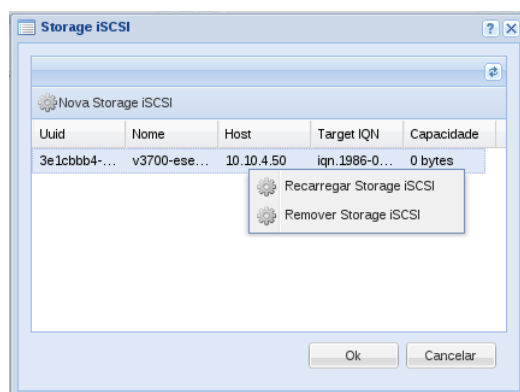


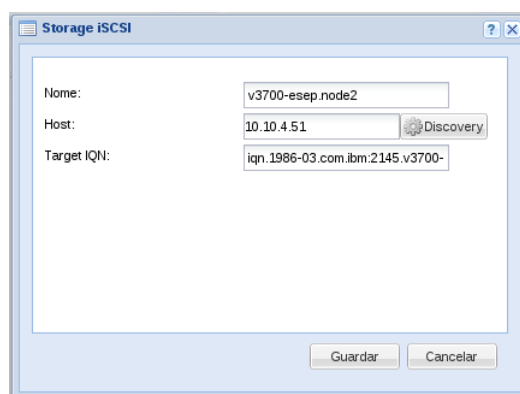
Figura 3.35.: Procurar *physical devices*

Em "Procurar *physical devices*" é possível correr uma tarefa do lado do agente de virtualização que procura discos no sistema e possibilita o registo no *Central Management*. Analogamente, é possível remover o registo de um *physical device* do *Central Management*, caso se pretenda que este deixe ser gerido pelo sistema.

Para proceder à configuração de uma *storage* em *iSCSI* deve-se aceder à interface "Procurar *physical devices*" e seleccionar o menu "Storage *iSCSI*".

Figura 3.36.: Lista *Storage iSCSI*

Nesta opção somos confrontados com a janela da figura 3.36 onde podemos consultar as ligações às *Storages* previamente configuradas e proceder à configuração de uma nova.

Figura 3.37.: Configurar nova *Storage iSCSI*

Para configurar uma nova ligação de uma *storage iSCSI* definimos uma nome e um endereço *IP* e procedemos ao *discovery* para completar o preenchimento do "*Target IQN*". Confirmamos todos os dados de configuração e terminamos com "Guardar" para criar a configuração nos agentes.

Estão ainda disponíveis outras opções para gerir a *Storage iSCSI*, como a possibilidade de proceder à actualização da configuração nos agentes com a opção "Recarregar Storage iSCSI" e remover a configuração com opção "Remover Storage iSCSI".

3.4.3.2. Administração de Volume Groups

Na administração de *volumes groups* é permitido:

- Criar um *volume group*
- Estender um *volume group*
- Reduzir um *volume group*
- Remover um *volume group*
- Registrar/Desregistrar um *volume group*

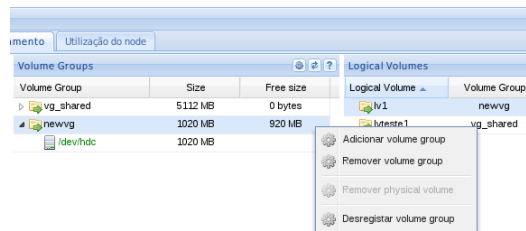


Figura 3.38.: Sub-menu de contexto de um volume group

Para criar um *volume group* acede-se ao sub-menu de contexto sobre um qualquer *volume group* e seleccionar *Adicionar volume group*. Na janela de criação deverá ser introduzido o nome pretendido e seleccionar um ou mais *physical volumes* disponíveis.

Um *physical volume* está disponível quando não está alocado a nenhum *volume group* e encontra-se inicializado.

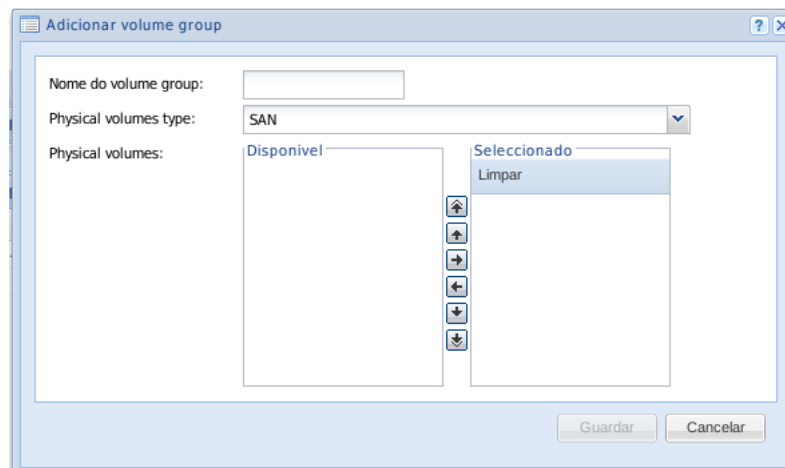


Figura 3.39.: Janela de criação de um volume group

Para estender um *volume group* recorre-se ao *drag-n-drop*, ou seja, arrasta-se o *physical volume*, que se pretende adicionar, para cima do *volume group* pretendido.

Na remoção/redução de um *volume group* selecciona-se o *volume group/physical volume* a remover e escolhe-se a opção correspondente do sub-menu de contexto.

Nota

Só é permitido remover um *volume group* se não houver nenhum *logical volume* associado ao *volume group*.

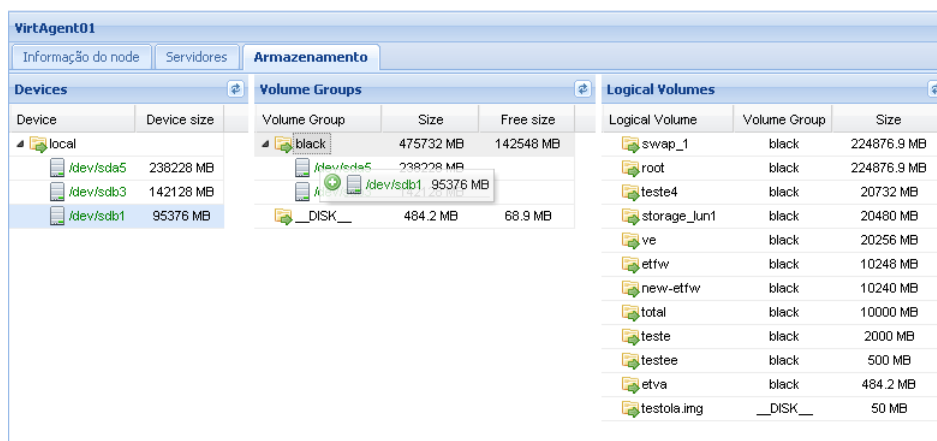


Figura 3.40.: Extensão de um volume group

Na figura 3.40 estende-se o *volume group* **black** com o *physical volume* **sdb1**.

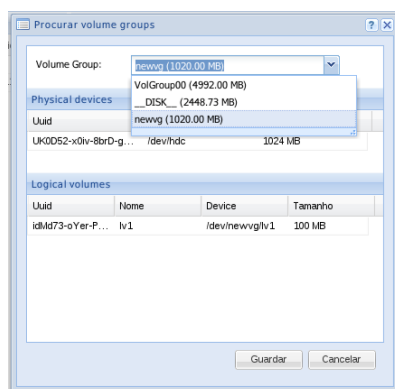


Figura 3.41.: Procurar volume groups

Em "Procurar volume groups", à semelhança dos *physical volumes*, é possível obter os *volume groups* do lado do agente de virtualização e efectuar o seu registo no *Central Management*. Caso se pretenda, é também possível remover o registo de um *volume group* do *Central Management*, deixando de ser gerido pelo sistema.

3.4.3.3. Administração de Logical Volumes

As operações disponíveis sobre os *logical volumes* são as seguintes:

- Criar um *logical volume*
- Redimensionar um *logical volume*
- Remover um *logical volume*
- Clonar um *logical volume*
- Converter o formato dum *logical volume*
- Registar/Desregistar um *logical volume*

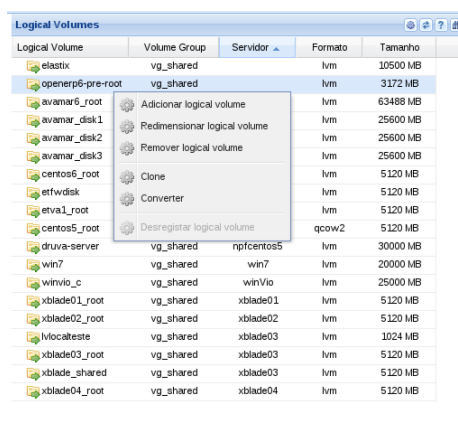


Figura 3.42.: Sub-menu de contexto de um logical volume

Para criar um *logical volume* acede-se ao sub-menu de contexto sobre um qualquer *logical volume* e selecciona-se *Adicionar logical volume*. Na janela de criação deverá ser introduzido o nome pretendido, o *volume group* a partir do qual se criará e o tamanho que não deverá exceder o tamanho disponível no *volume group*. Além destas opções é possível também definir o formato do discos de um dos possíveis (raw, qcow2, qcow, cow e vmdk - por omissão é raw) e a percentagem de utilização para *snapshots*.

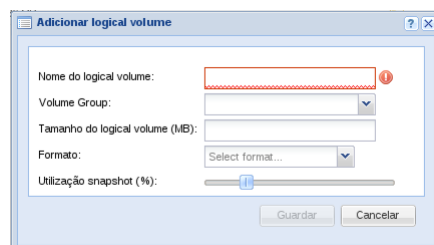


Figura 3.43.: Janela de criação de um logical volume

No redimensionamento selecciona-se o *logical volume* que se pretende redimensionar e acede-se ao sub-menu de contexto. Aí existe a opção *Redimensionar logical volume* que permite aumentar/reduzir o tamanho do *logical volume*.

Nota

Ao reduzir o tamanho do *logical volume* poderá tornar os dados existentes inutilizados. É da responsabilidade do utilizador verificar se é comportável/seguro o redimensionamento do *logical volume* sem afectar os dados nele contidos.

No redimensionamento de um *logical volume*, caso o volume suporte *snapshots*, dever-se-á ter em atenção a percentagem de alocação para possibilitar os *snapshots*.

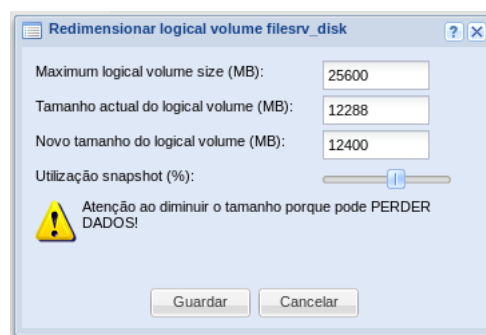


Figura 3.44.: Redimensionamento de um logical volume

Na remoção de um *logical volume*, no sub-menu de contexto existe a opção *Remove logical volume*. O *logical volume* só será removido se não tiver associado a nenhuma máquina virtual. Para verificar se está em uso passa-se o rato por cima do *logical volume* e observar a informação contida no *tooltip* que aparece.

É possível ainda clonar um *logical volume*, sendo necessário espaço livre no *volume group* para poder fazer a cópia. E podemos ainda fazer a conversão dos discos para os vários formatos indicados (raw, qcow2, qcow, cow e vmdk).

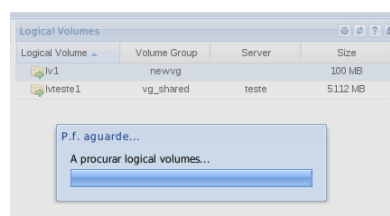


Figura 3.45.: Procurar logical volumes

Em "Procurar *logical volumes*" sincroniza os *logical volumes* que se encontram do lado do agente de virtualização e não estão registados no *Central Management*. É possível também

que existam *logical volumes* que se encontram registados no *Central Management* mas não existam fisicamente por alguma razão alheia ao sistema. Nestes casos, é possível remover o registo do sistema e voltar a sincronizar os *logical volumes* com a funcionalidade "Procurar *logical volumes*".

3.4.4. Desligar nó

Através da interface de gestão, Central Management, é possível desligar um nó físico. Para tal é necessário seguir os seguintes passos:

- No painel lateral esquerdo, seleccionar o *node* pretendido e aceder ao menu de contexto;
- Seleccionar a opção *Desligar*.

Nota

No decorrer da operação, todas as máquinas virtuais associadas ao *node* serão terminadas ordeiramente.

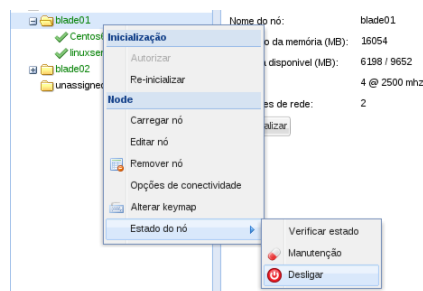


Figura 3.46.: Desligar um node

3.5. Máquina virtual

No painel *Nodes* é possível seleccionar a máquina virtual sobre o qual pretendemos efectuar operações como:

- Gestão da máquina virtual
- Visualizar estatísticas
- Gestão dos serviços do *Management Agent*

3.5.1. Informação do servidor

Em *Informação do servidor* podemos ver o estado da máquina virtual e, entre outras informações, o estado do *Management Agent*. Para além de visualizar informação, este painel permite efectuar as seguintes operações:

- Adicionar máquina virtual (ver secção 3.4.2.1)
- Editar máquina virtual (ver secção 3.4.2.2)
- Remover máquina virtual (ver secção 3.4.2.3)
- Abrir máquina virtual numa consola VNC (ver secção 3.4.2.4)
- Iniciar/parar máquina virtual (ver secção 3.4.2.5)
- Migrar máquina virtual (ver secção 3.4.2.6)
- Snapshots (ver secção 3.4.2.7)

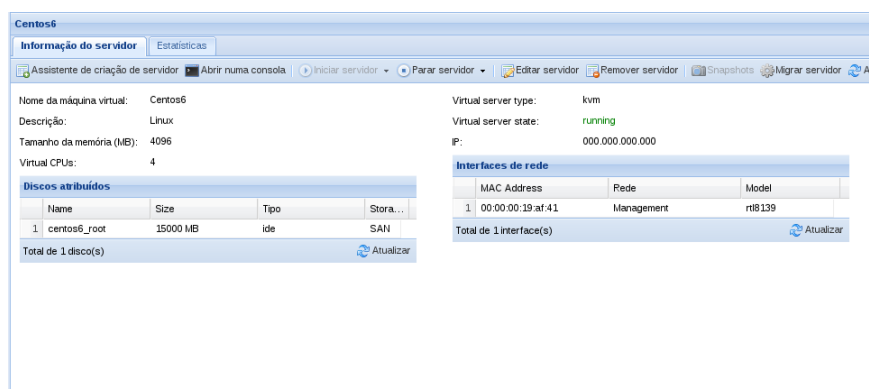


Figura 3.47.: Informação da máquina virtual

3.5.2. Estatísticas

Em *Estatísticas* é possível visualizar graficamente informação de:

- Cpu Usage
- Networks
- Memory Usage
- Disk
- Node Load

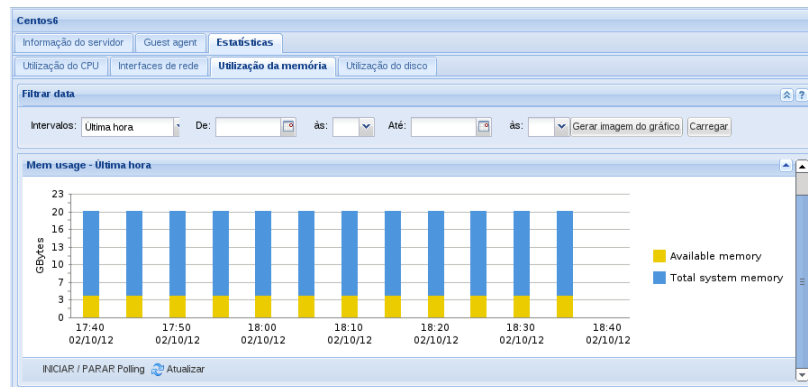


Figura 3.48.: Estatísticas de uma máquina virtual

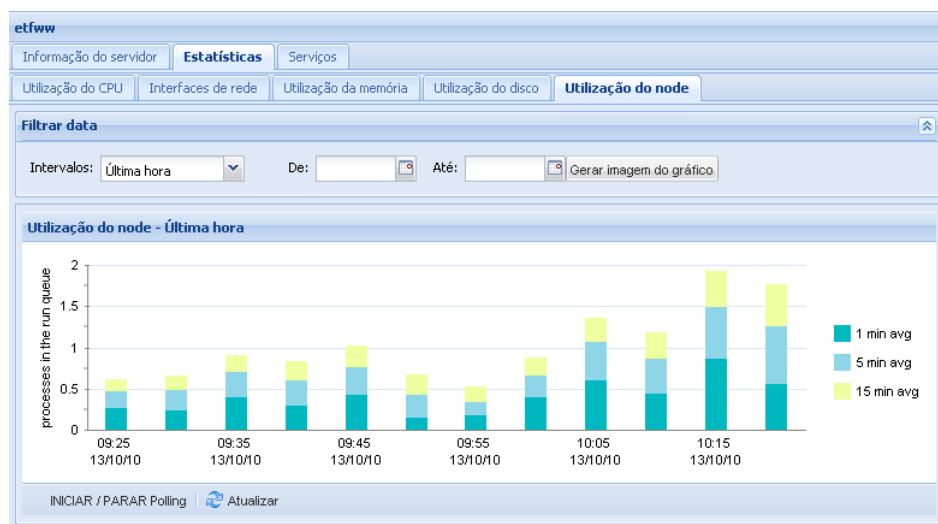


Figura 3.49.: Estatísticas de carga do nó

Em cada um destes painéis é possível visualizar os dados pelos intervalos pré-definidos:

- Última hora
- Últimas 2 horas

- Últimas 24 horas
- Última semana

Na figura 3.49, visualiza-se a informação de carga do node a que pertence o servidor *ETFW* para o intervalo - *Última hora*.

Para visualizar outros intervalos de tempo usa-se *Gerar imagem do gráfico*. A imagem gerada é conforme a figura 3.50.

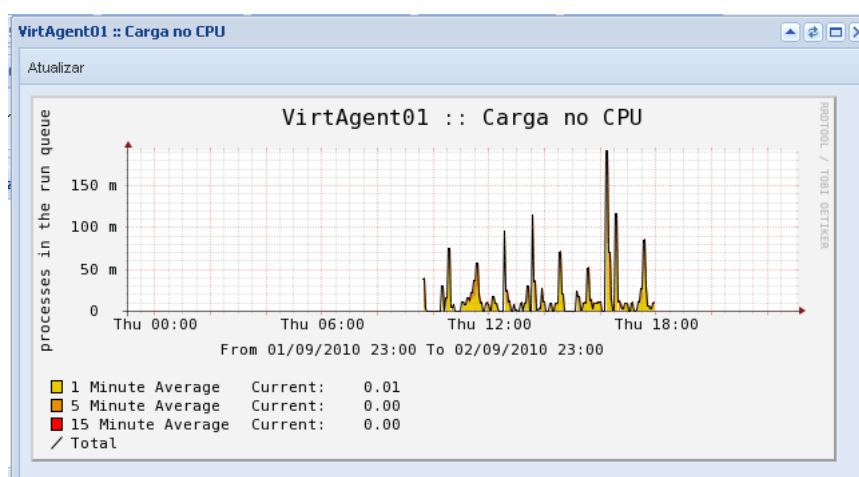


Figura 3.50.: Estatísticas de *Utilização do node* - Carga no CPU

3.5.3. Serviços

Em *Serviços*, e caso esteja configurado um MA (*Management Agent*) no servidor, é disponibilizada a respectiva configuração dos serviços controlados por esse MA.

3.5.4. Drivers Virtio

Os drivers virtio facilitam a comunicação entre o sistema operativo que corre na máquina virtual, e os diversos componentes de hardware. Entre estes componentes encontram-se os dispositivos de rede e as unidades de armazenamento - discos. Como a utilização dos drivers virtio aumenta o desempenho global do sistema, a sua instalação é recomendada.

Caso o sistema operativo da máquina virtual seja uma distribuição de Linux, cujo kernel seja de uma versão igual ou superior 2.6.25, o virtio já é suportado não sendo necessário seguir nenhum procedimento para instalar os drivers. Para tirar partido das vantagens, basta seleccionar o driver virtio no separador *Interfaces de rede* e *Discos* da janela *Editar servidor*.

Os requisitos para a utilização dos drivers virtio podem ser encontrados em:

<http://wiki.libvirt.org/page/Virtio>

Instalação em máquinas virtuais Windows

Fazer download do ISO com os drivers, disponíveis em:

<http://alt.fedoraproject.org/pub/alt/virtio-win/stable/>.

Fazer upload do ISO com os drivers - mais informações na Secção 3.6.3. *Ferramentas, Gestor de ISOs, Applet de upload*, seleccionar o ficheiro e fazer upload, o ficheiro deve aparecer na lista de ISOs.

De seguida seleccionar o servidor onde se pretende instalar os drivers, e escolher a opção *Editar servidor*. Escolher a imagem ISO com os drivers como ilustra a Figura 3.51. Ir ao separador *Discos* e atribuir um novo volume, escolhendo o driver virtio - Figura 3.52.

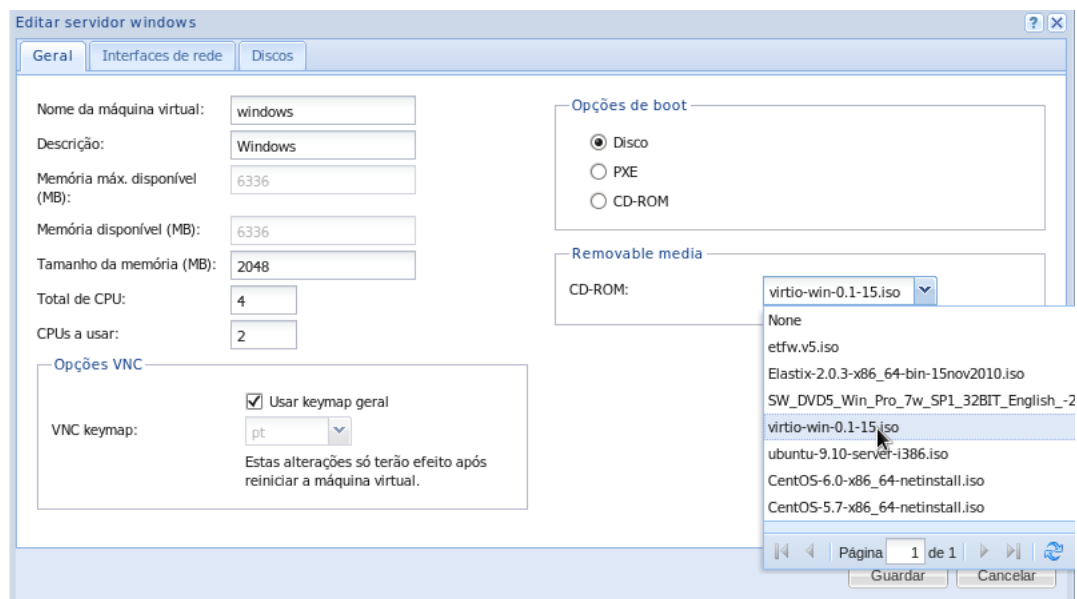


Figura 3.51.: Seleccionar a imagem com os drivers virtio

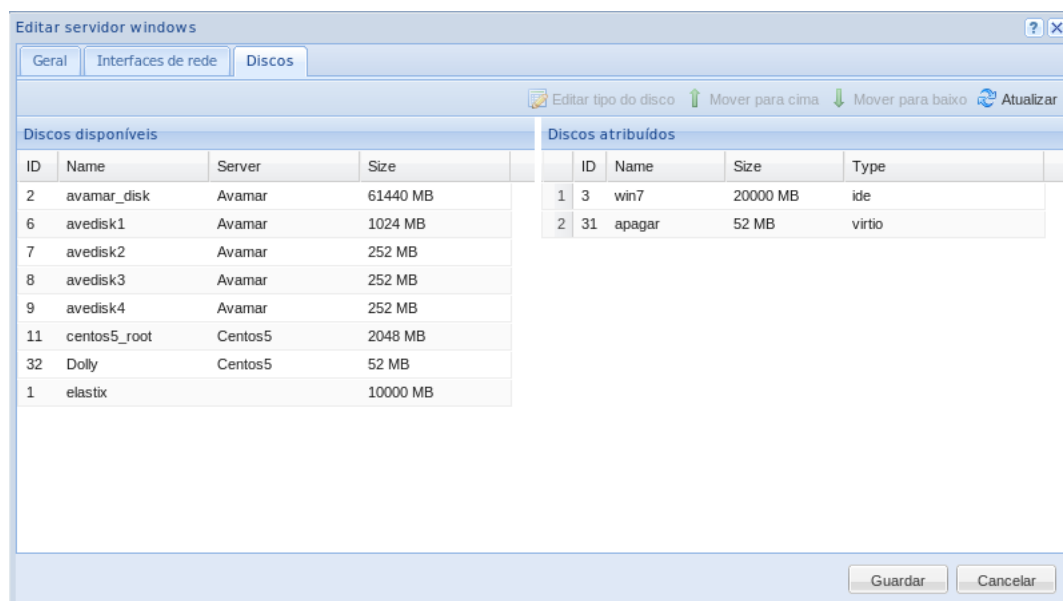


Figura 3.52.: Atribuir logical volume (drivers virtio)

Definir o arranque do servidor através do disco como ilustra a Figura 3.53.

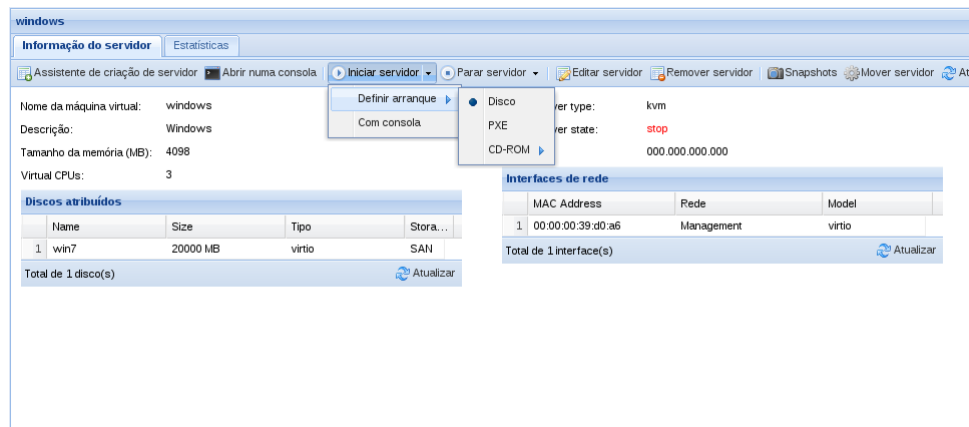


Figura 3.53.: Definir arranque pelo disco

Com o Windows em execução, ir ao gestor de dispositivos. Note que o logical volume acrescentado aparece como na Figura 3.54.

De seguida, seleccionar a opção *Update Driver Software, Browse my computer for driver software*, indicar onde se encontram os drivers (na drive de CDs virtual), concluir o procedimento de instalação.

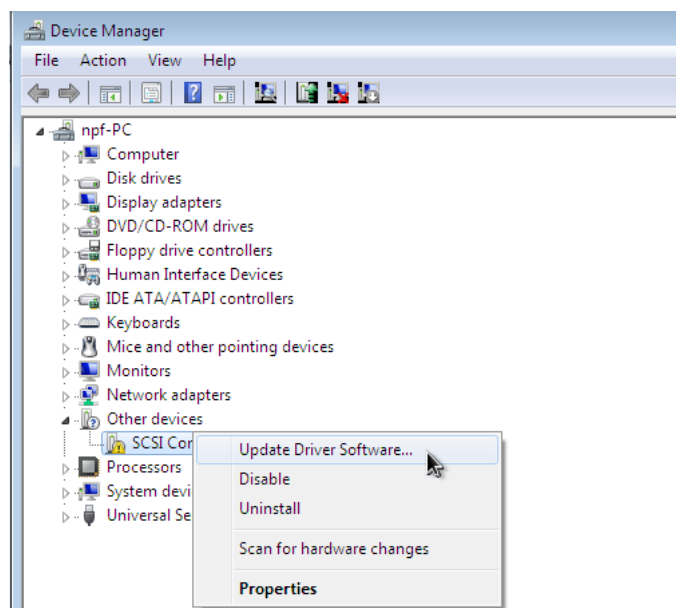


Figura 3.54.: Windows - actualização de drivers

Parar a máquina virtual, e editar as configurações alterando o driver do logical volume principal onde está instalado o sistema operativo - Figura 3.55.

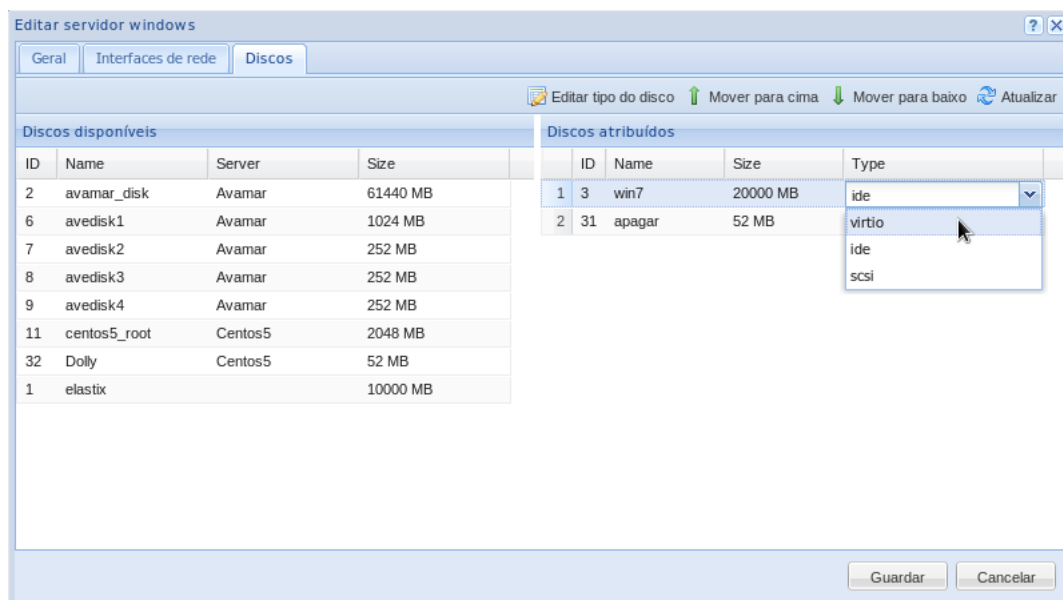


Figura 3.55.: Alterar o driver do disco para virtio

3.6. Ferramentas

No menu *Ferramentas* é possível aceder às seguintes ferramentas:

- Importar OVF
- Exportar OVF
- Gestor de ISOs
- Monitorização do agente dos nodes
- Registo de eventos do sistema

3.6.1. Importar OVF

Esta ferramenta permite importar máquinas virtuais no formato OVF (*Open Virtualization Format*).

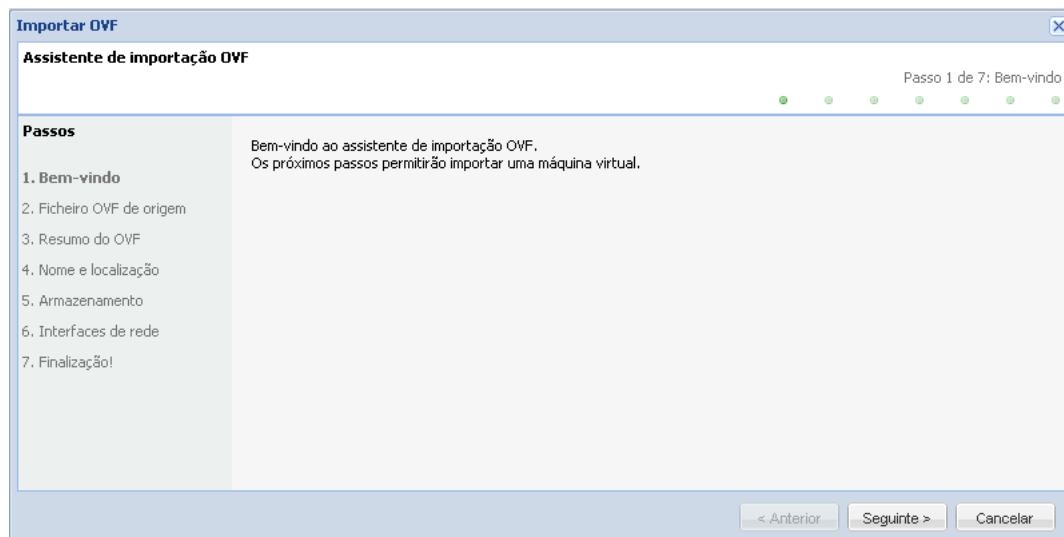


Figura 3.56.: Assistente de importação OVF - Bem-vindo

O assistente de importação OVF é constituído pelas seguintes etapas:

Ficheiro OVF de origem: Nesta etapa define-se o URL do ficheiro OVF a importar (ver figura 3.57).

Nota

O CM tem que ter acesso via HTTP ao URL especificado.

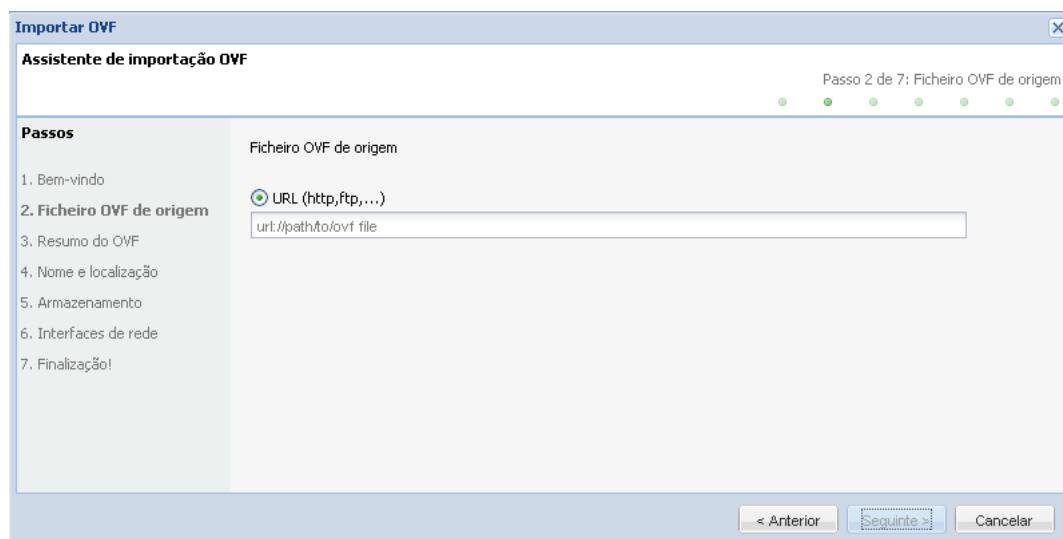


Figura 3.57.: Assistente de importação OVF - Ficheiro OVF de origem

Resumo do OVF: Detalhes do ficheiro OVF. Disponibiliza informação acerca do produto, versão, tamanho total dos ficheiros referenciados pelo OVF, se disponível.



Figura 3.58.: Assistente de importação OVF - Resumo do OVF

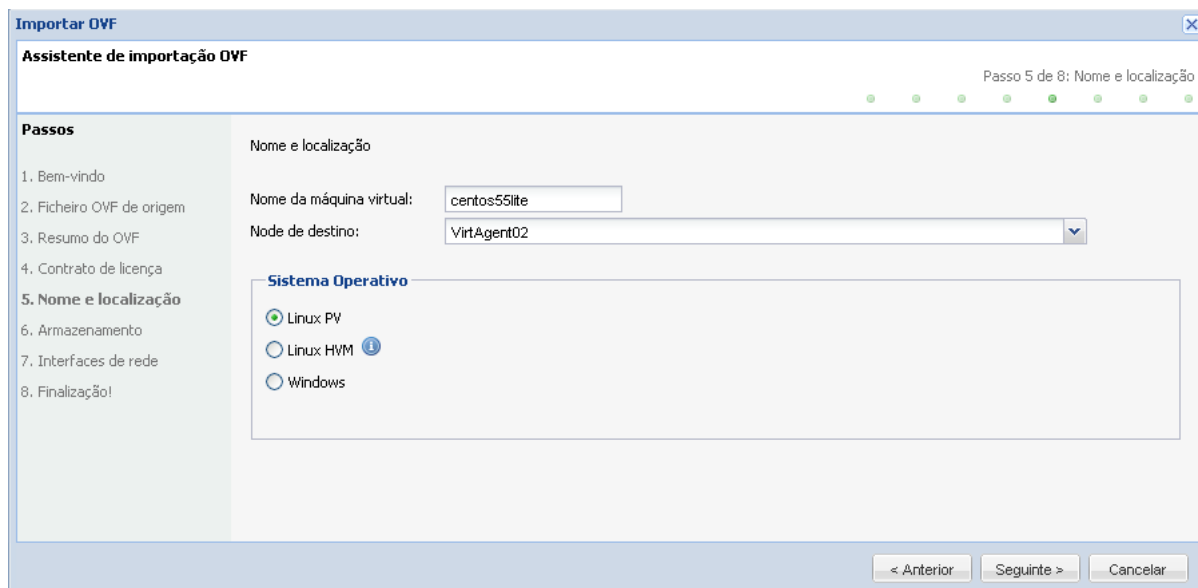
Contrato de licença: Se especificado no ficheiro OVF, esta etapa surgirá com o EULA. Caso contrário, esta etapa será omitida.



Figura 3.59.: Assistente de importação OVF - Contrato de licença

Nome e localização: Nesta etapa define-se o nome da máquina virtual, o node de destino e o tipo de sistema operativo. As opções do sistema operativo variam consoante a especificação do node:

- com XEN e suporte a virtualização por hardware:
 - Linux PV
 - Linux HVM
 - Windows
- com XEN sem suporte de virtualização por hardware:
 - Linux PV
- com KVM
 - Linux
 - Windows



Importar OVF

Assistente de importação OVF

Passo 5 de 8: Nome e localização

Passos

1. Bem-vindo
2. Ficheiro OVF de origem
3. Resumo do OVF
4. Contrato de licença
5. Nome e localização
6. Armazenamento
7. Interfaces de rede
8. Finalização!

Nome e localização

Nome da máquina virtual:

Node de destino:

Sistema Operativo

☒ Linux PV

☐ Linux HVM ⓘ

☐ Windows

< Anterior Seguinte > Cancelar

Figura 3.60.: Assistente de importação OVF - Nome e localização

Antes de prosseguir para a próxima etapa, o assistente verifica se os drivers para os discos e para as interfaces de rede mencionados no OVF são suportados pelo servidor de virtualização escolhido.

Os drivers dos discos suportados para máquinas XEN com ou sem virtualização por hardware são: ide, xen e scsi. Nas máquinas KVM os drivers são: ide, virtio e scsi.

Os drivers da placa de rede suportados para máquinas em HVM ou KVM são: e1000, rtl8139 e virtio. Numa máquina XEN sem suporte a virtualização não suporta drivers.

Caso o servidor de virtualização escolhido não suporte os drivers mencionados no OVF a importação não poderá ser efectuada.

Armazenamento: Nesta etapa é efectuado o mapeamento dos discos no node. É possível especificar o nome a dar ao *logical volume* bem como definir o *volume group*. É necessário que todos os discos sejam mapeados para prosseguir para a próxima etapa.

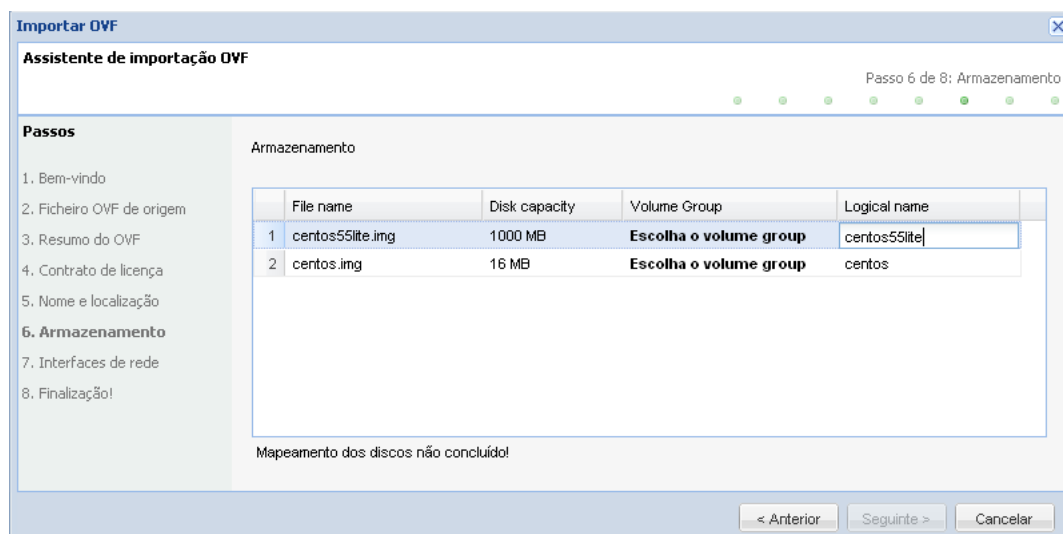


Figura 3.61.: Assistente de importação OVF - Armazenamento

Interfaces de rede: Nesta etapa é efectuado o mapeamento das interfaces de rede. É possível especificar novas interfaces de rede. É necessário que todas as interfaces de rede sejam mapeadas para prosseguir para a próxima etapa.

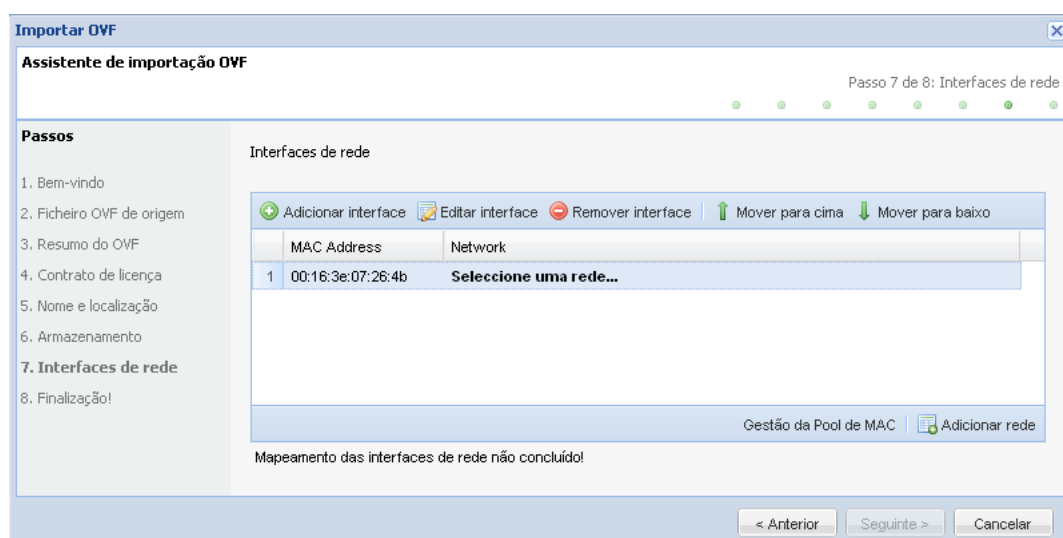


Figura 3.62.: Assistente de importação OVF - Interfaces de rede

Finalização! Etapa final do assistente. Após confirmação da importação da máquina virtual, os dados recolhidos nas etapas anteriores são processados e enviados ao servidor de virtualização. Posteriormente no painel *Servidores* poderá ser iniciada a máquina através da opção *Iniciar servidor*.

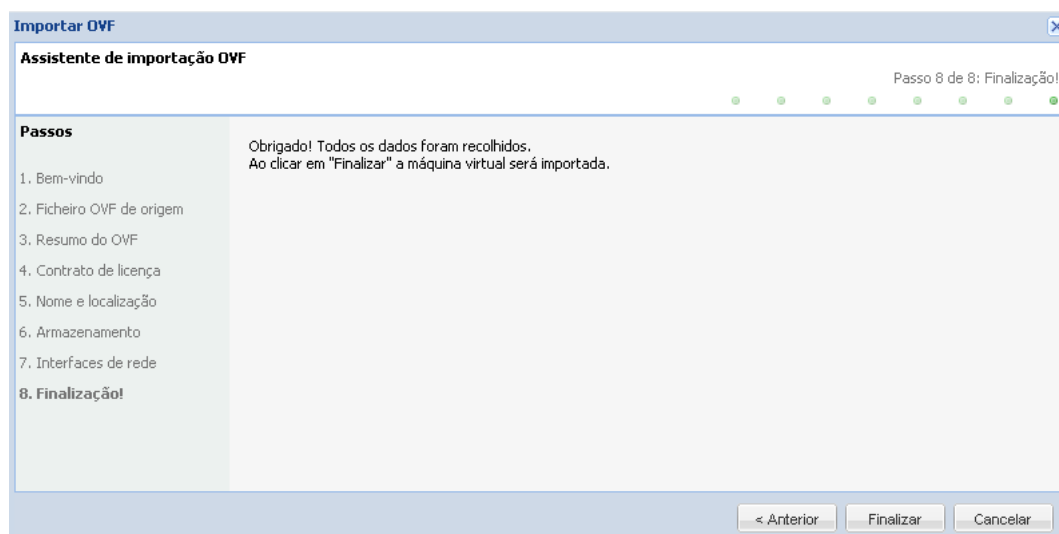


Figura 3.63.: Assistente de importação OVF - Finalização!

3.6.2. Exportar OVF

Esta ferramenta permite exportar máquinas virtuais no formato OVF (*Open Virtualization Format*). O ficheiro gerado vem no formato OVA (*Open Virtualization Archive*).

Nota

A máquina virtual a exportar necessita estar parada para se efectuar a exportação.

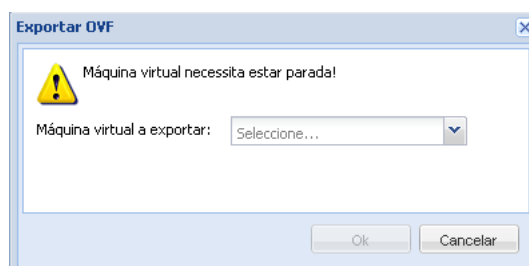
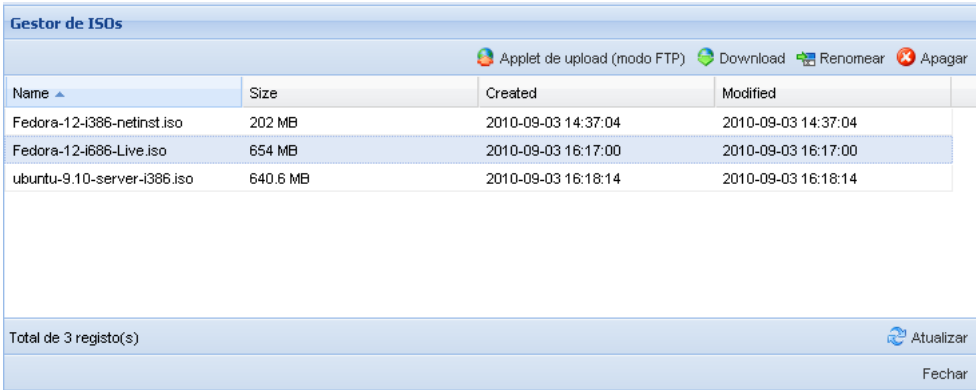


Figura 3.64.: Janela de exportação OVF

3.6.3. Gestor de ISOs

Esta ferramenta permite fazer a gestão das imagens que estão disponíveis para uso nas máquinas virtuais. Os ficheiros existentes servirão posteriormente para serem montadas no *CD-ROM* das máquinas virtuais.



Name	Size	Created	Modified
Fedora-12-i386-netinst.iso	202 MB	2010-09-03 14:37:04	2010-09-03 14:37:04
Fedora-12-i686-Live.iso	654 MB	2010-09-03 16:17:00	2010-09-03 16:17:00
ubuntu-9.10-server-i386.iso	640.6 MB	2010-09-03 16:18:14	2010-09-03 16:18:14

Figura 3.65.: Painel de gestão das ISOs

As operações permitidas são:

- Upload de múltiplos ficheiros
- Download de ficheiros
- Renomear ficheiros
- Apagar ficheiros

Nota

As alterações efectuadas às imagens existentes, que estejam definidas no arranque por CD-ROM de uma qualquer máquina virtual, não se irão reflectir automaticamente. Cabe ao utilizador verificar se a imagem montada no CD-ROM continua válida.

3.6.4. Monitorização do agente dos nodes

Esta ferramenta serve para verificar em tempo real a comunicação dos vários nodes com o CM. A verificação é feita periodicamente. Para parar a verificação fecha-se o pop-up que surge aquando da activação da ferramenta.

3.6.5. Registo de eventos do sistema

Em *Registo de eventos do sistema* é possível visualizar as interacções efectuadas entre o utilizador, nodes, servidores e o CM.

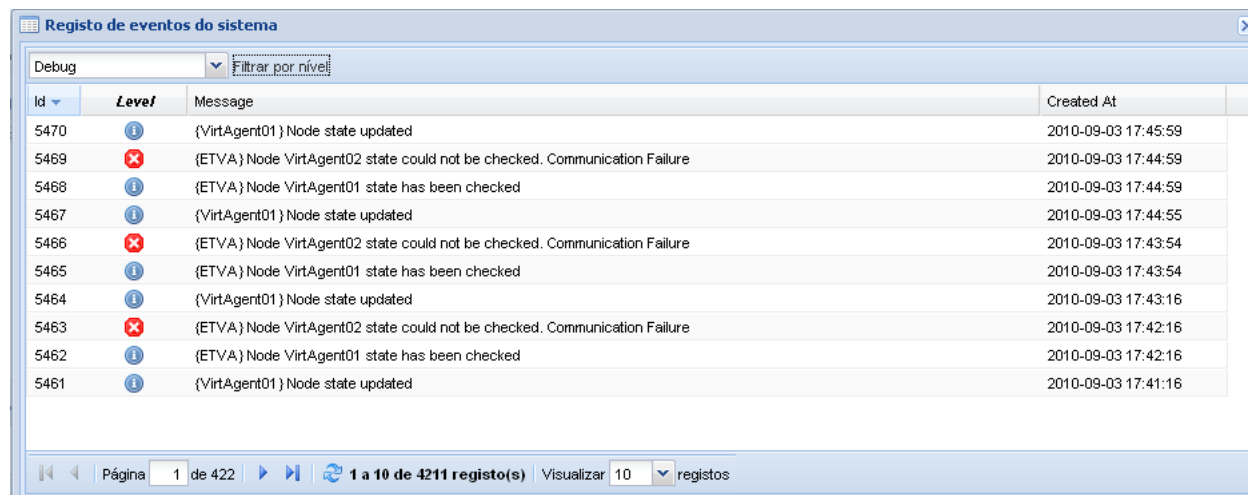


Figura 3.66.: Janela do registo de eventos do sistema

As mensagens do registo de eventos podem ser filtradas por três tipos de mensagem:

- **Debug** - Apresenta todas as mensagens. Agrega os níveis *Info* e *Error*
- **Info** - Mensagens com informação dos eventos que foram bem sucedidos
- **Error** - Mensagens com informação dos eventos que não foram bem sucedidos

3.7. Administração do sistema

No menu *Administração do sistema* é possível efectuar:

- Assistente de configuração inicial
- O assistente de criação de datacenters virtuais
- Alterar preferências
- Administração de utilizadores e permissões

3.7.1. Assistente de configuração inicial

O assistente de configuração inicial reúne o conjunto de operações a efectuar no primeiro acesso ao CM. Permite efectuar uma primeira configuração rápida do sistema.

O assistente de configuração, conforme a figura 3.67, consiste nos seguintes passos:

- Alteração da password inicial

- Geração da MAC pool
- Preferências gerais
- Configuração da Rede

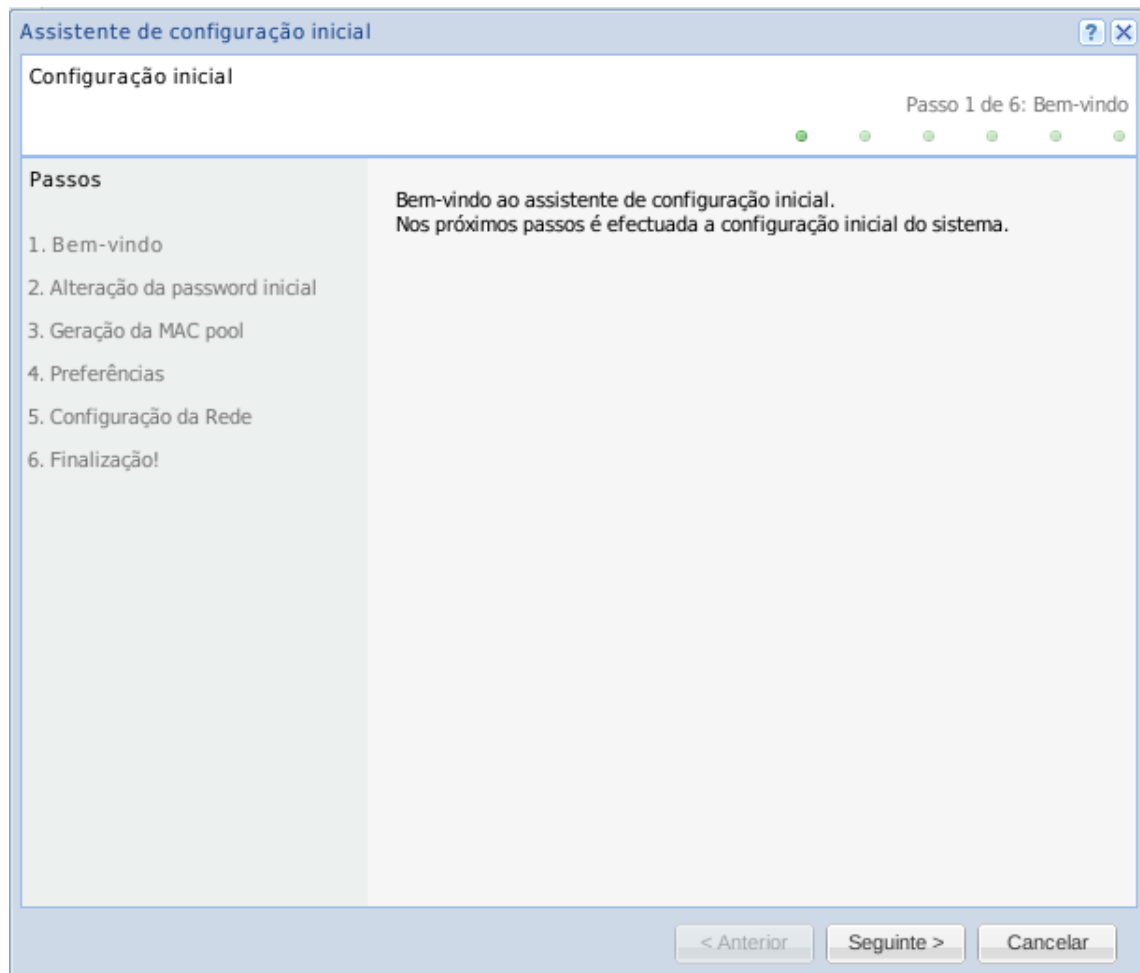


Figura 3.67.: Assistente de configuração inicial

Nota

Caso se trate da versão *NUXIS*, a configuração das redes é omitida.

3.7.2. Gestão de Datacenters Virtuais

Ao seleccionar um dos nós base da árvore que surge no painel esquerdo, é apresentado no painel direito os painéis de gestão de datacenter - Figura 3.68. Neles é possível gerir as redes e os volumes de armazenamento partilhados, sempre no contexto do datacenter

seleccionado.

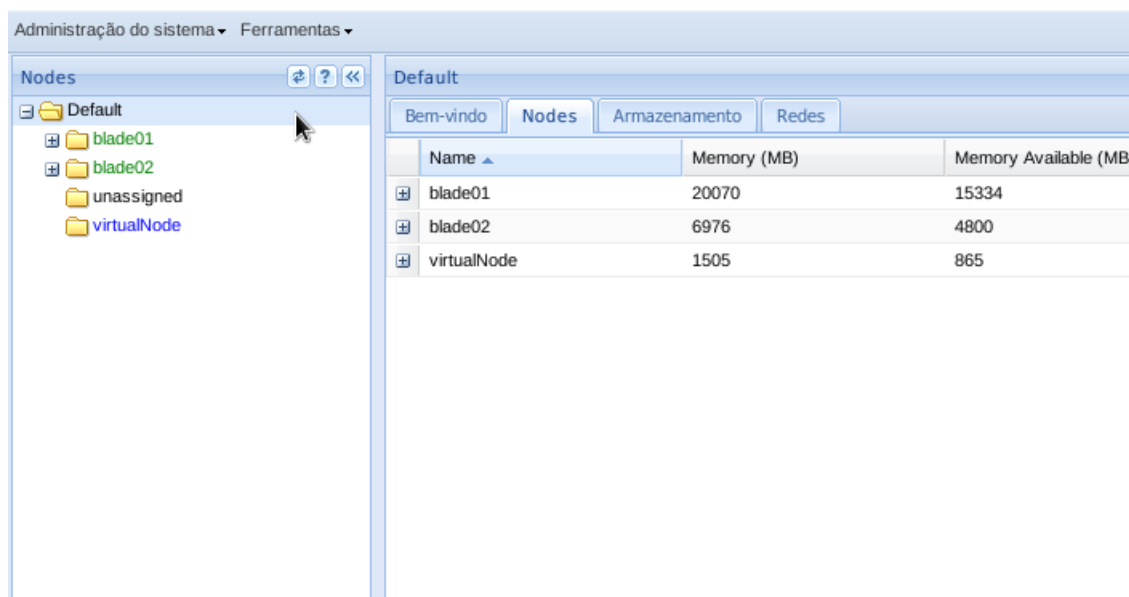


Figura 3.68.: Painéis de gestão de datacenter

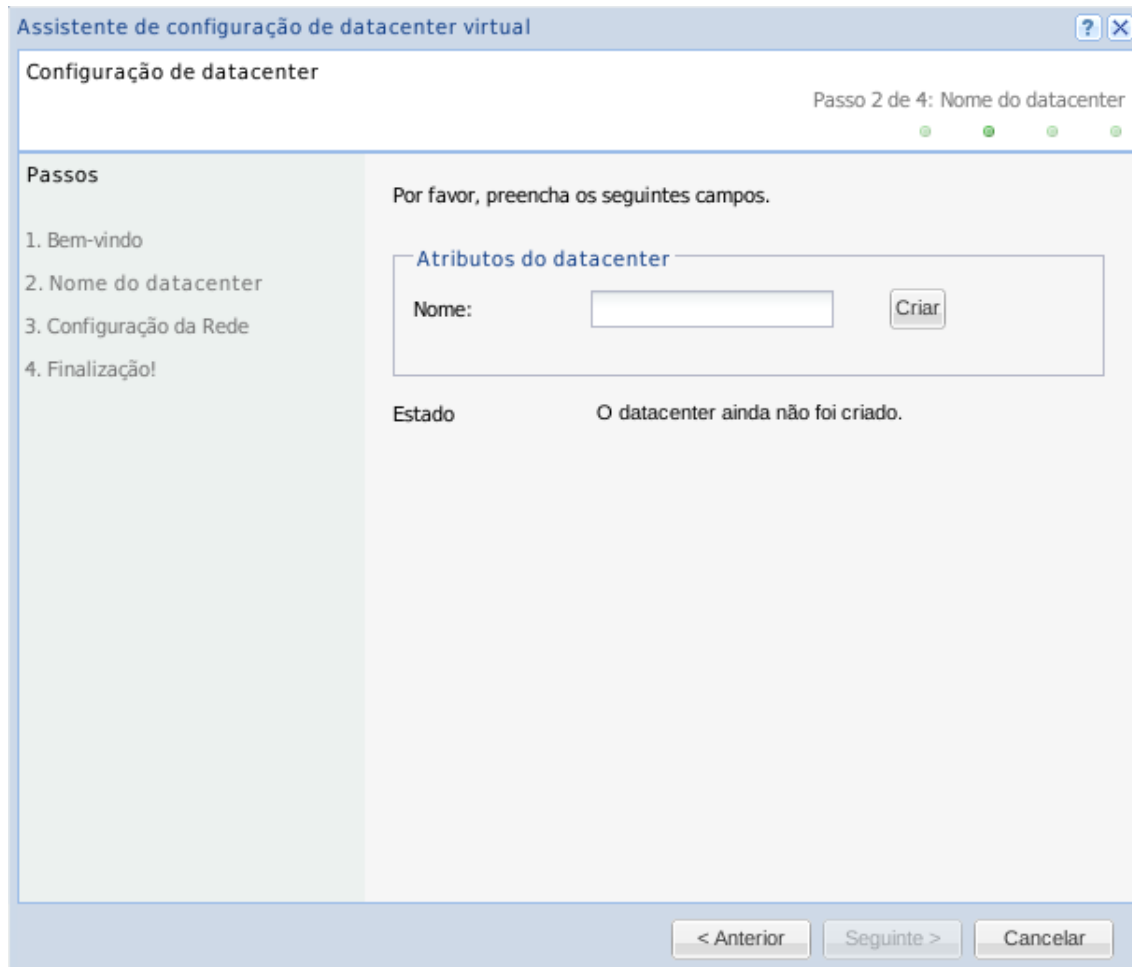
3.7.2.1. Assistente de criação de datacenter

O assistente de criação de datacenter possibilita a definição de novos *clusters* de servidores. Cada datacenter possui as suas redes, e acesso aos volumes de armazenamento partilhados¹⁵.

Para proceder à configuração de um novo datacenter, seleccione a opção *Administração do sistema* seguido da opção *Assistente de configuração de datacenter virtual*. É então apresentado o assistente, que requer os seguintes passos (Imagem 3.69):

1. Definir do nome do datacenter - que poderá ser alterado posteriormente
2. Definir as redes a que os nodes terão acesso. Para mais informação consulte a Secção 3.2.2.

¹⁵Opção apenas disponível na versão NUXIS



Assistente de configuração de datacenter virtual

Configuração de datacenter

Passo 2 de 4: Nome do datacenter

Passos

1. Bem-vindo
2. Nome do datacenter
3. Configuração da Rede
4. Finalização!

Por favor, preencha os seguintes campos.

Atributos do datacenter

Nome:

Estado O datacenter ainda não foi criado.

< Anterior Seguinte > Cancelar

Figura 3.69.: Assistente de configuração de datacenter virtual

3.7.2.2. Mover node entre datacenters

É possível mover os nodes entre os datacenters existentes. Para o efeito é necessário que o node ainda não tenha sido autorizado, isto é, através da opção autorizar no menu de contexto do node - ver Figura 3.70).

Para mover, arrastar o node pretendido para o datacenter de destino.



Figura 3.70.: Mover nodes entre datacenters (NUXIS)

3.7.2.3. Aceitar node

Quando um node é acrescentado, surge na árvore do painel esquerdo um nó com a cor do texto a azul. Neste caso, para poder fazer a gestão através do *Central Management*, é necessário autoriza-lo.

Para proceder à autorização de um node, seleccionar o nó pretendido, e aceder ao menu de contexto (clique com o botão direito do rato). De seguida seleccionar a opção *Autorizar*. A Figura 3.71 e 3.71 ilustram o processo.

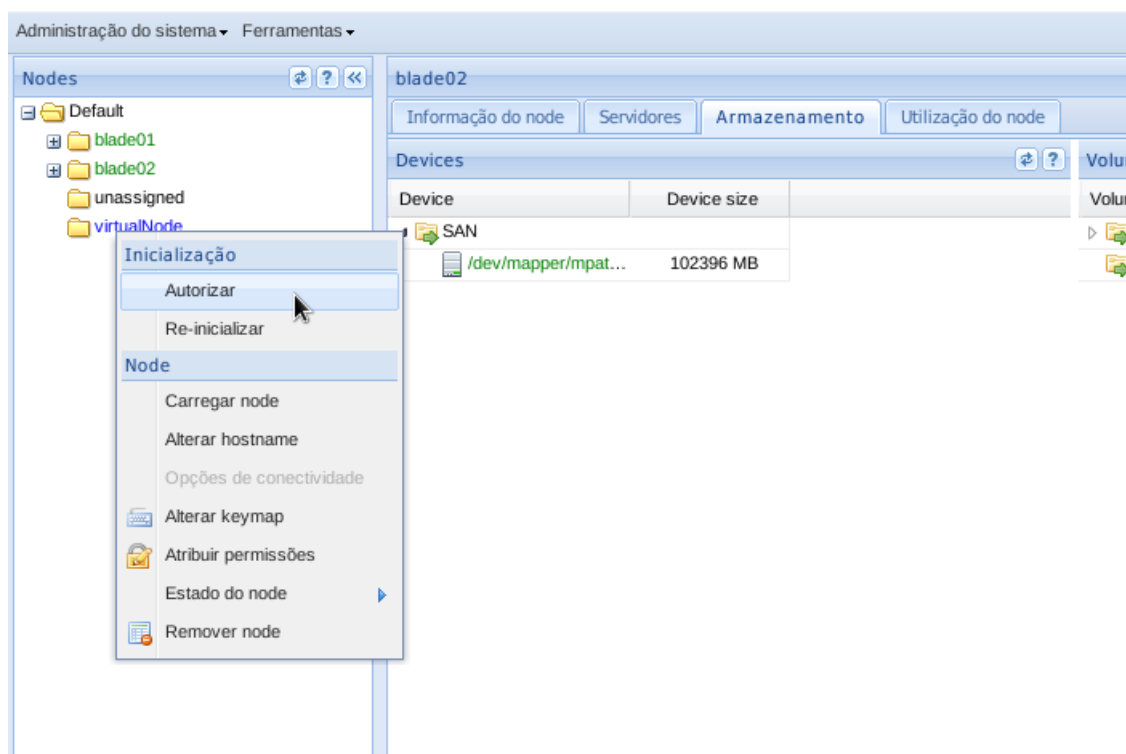


Figura 3.71.: Aceitar node

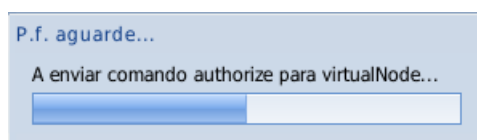


Figura 3.72.: Aceitar node - em curso

No processo de autorização, o *Central Management* verifica se o node possui a mesma visão dos volumes de armazenamento partilhados. Caso algum exista algum erro, consulte o registo de eventos do sistema - ver Secção 3.6.5.

3.7.3. Alterar preferências

Acedendo a *Preferências* é possível definir alguns parâmetros globais ao sistema. No painel *Geral* é permitido especificar o endereço de email e uma prefixo no assunto para envio de alertas, permite definir *keymap* usado por omissão no acesso por VNC às máquinas virtuais, bem como definir a duração dos registos de eventos do sistema.

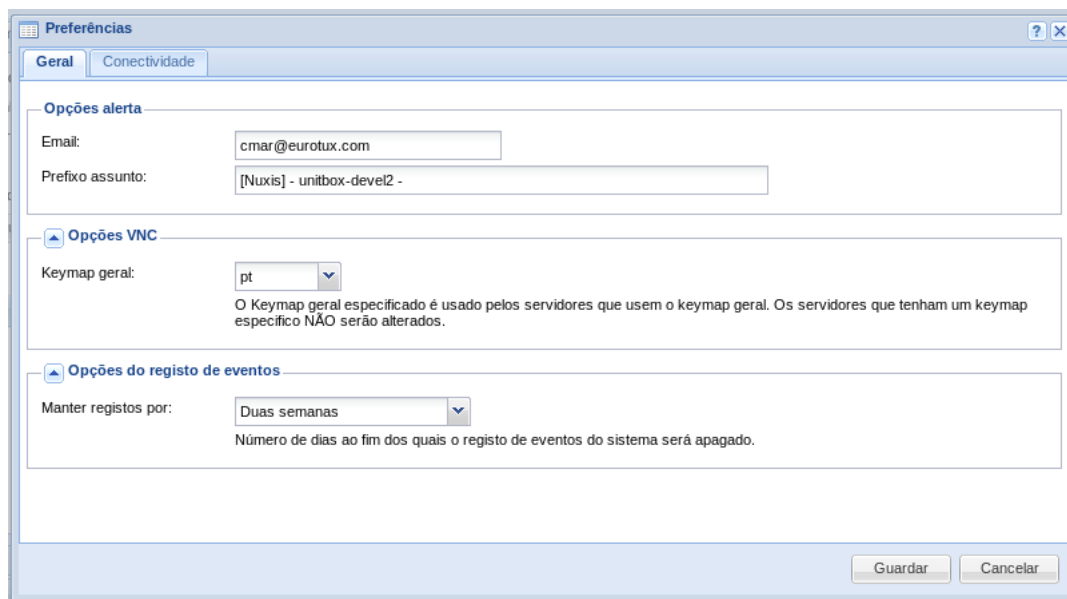


Figura 3.73.: Janela de preferências do sistema - Painel Geral

No painel *Conectividade* é permitido alterar o IP do CM e da rede LAN caso se trate de um *NUXIS*. No modelo *UnitBox* permite apenas configurar o IP do CM. Permite ainda alterar a configuração para os servidores DNS e NTP.

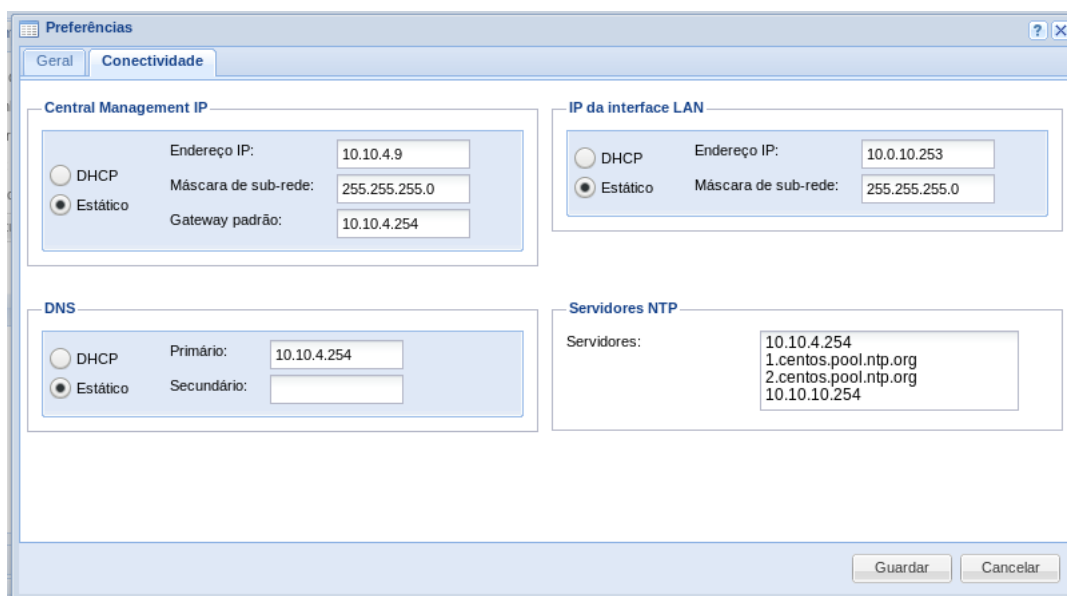


Figura 3.74.: Janela de preferências do sistema - Painel Conectividade

3.7.4. Administração de utilizadores, grupos e permissões

O menu de administração de utilizadores está disponível aos *super* utilizadores do sistema, e pode ser encontrado na barra superior em *Administração do sistema*, *Administração de utilizadores e permissões*.

Ao seleccionar esta opção, é apresentado ao administrador uma janela com dois separadores:

- *Gestão de Utilizadores*;
- *Gestão de Grupos*.

A imagem 3.75 ilustra a janela apresentada. Nesta janela, podem ser criados utilizadores para acesso à interface de gestão, e atribuídas permissões para acesso ao nível de máquinas virtuais, como ao nível de *datacenter*.

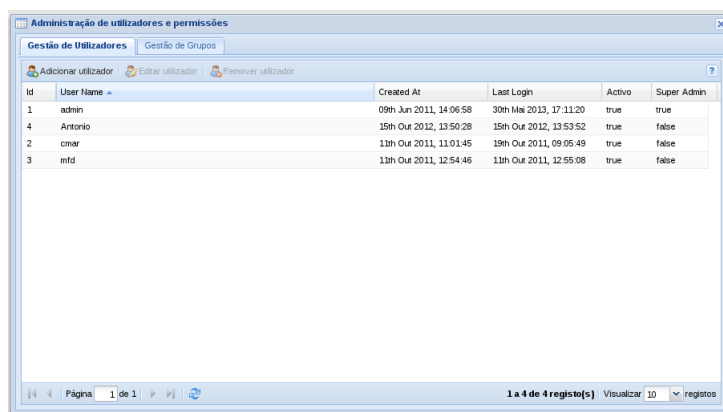


Figura 3.75.: Administração de utilizadores - Gestão de Utilizadores

Para adicionar um novo utilizador, existe a possibilidade de executar um assistente passo a passo, que permite preencher os seguintes dados: nome, email, password, grupo e permissões.

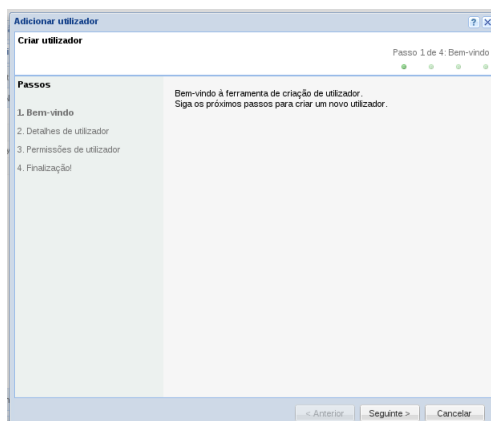


Figura 3.76.: Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Passo 1)

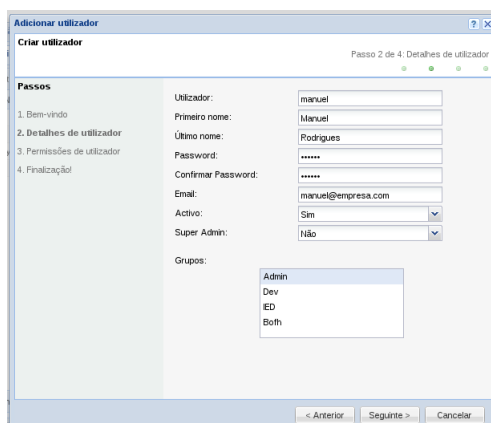


Figura 3.77.: Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Detalhes do utilizador)

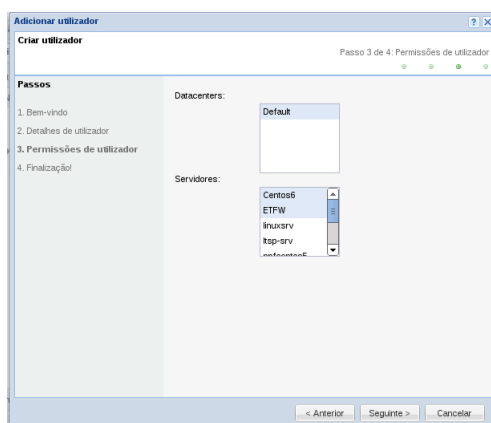


Figura 3.78.: Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Permissões)

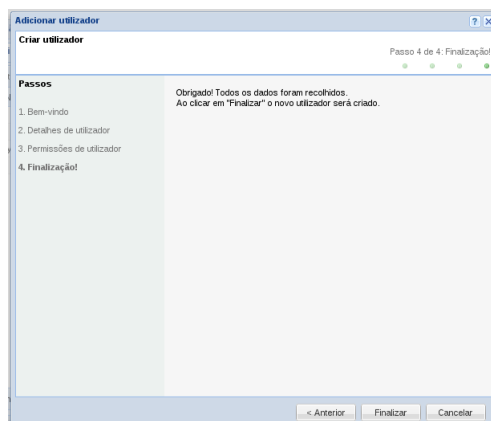


Figura 3.79.: Administração de utilizadores - Adicionar utilizador (Final)

Para facilitar a atribuição de permissões é possível definir grupos. Por exemplo, um grupo pode ter associadas várias permissões, e pode ser atribuído a vários utilizadores. Isto facilita a adição/remoção de permissões a um conjunto de utilizadores.

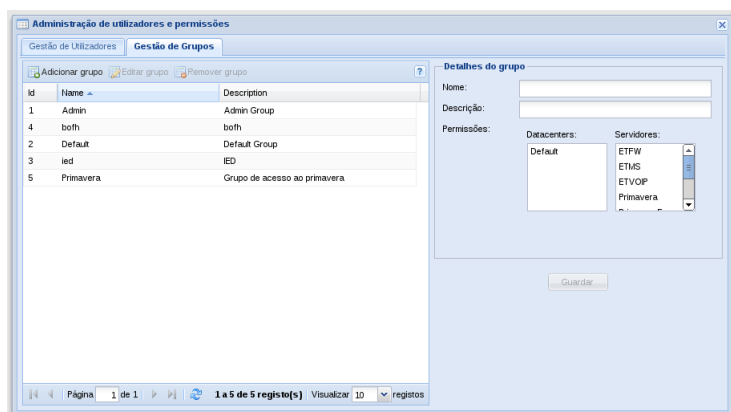


Figura 3.80.: Administração de utilizadores - Gestão de Grupos

Para além da janela de gestão apresentada, é possível atribuir as permissões (e/ou grupos) de outro modo, seleccionado com o botão do lado direito do rato sobre o *node*/servidor pretendido, imagens 3.81, 3.82 e 3.83.

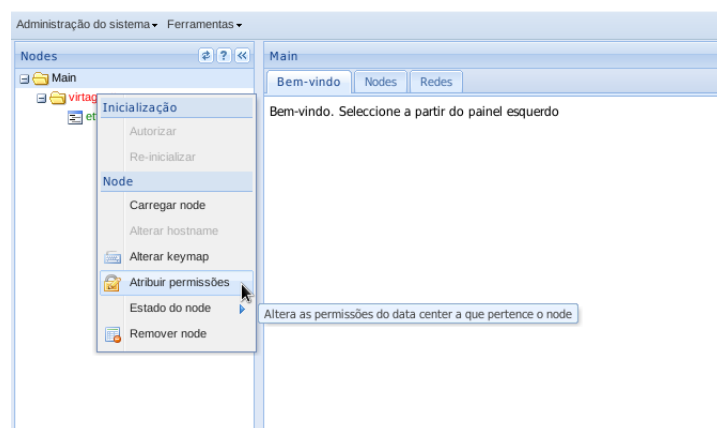


Figura 3.81.: Permissões no menu de contexto do node

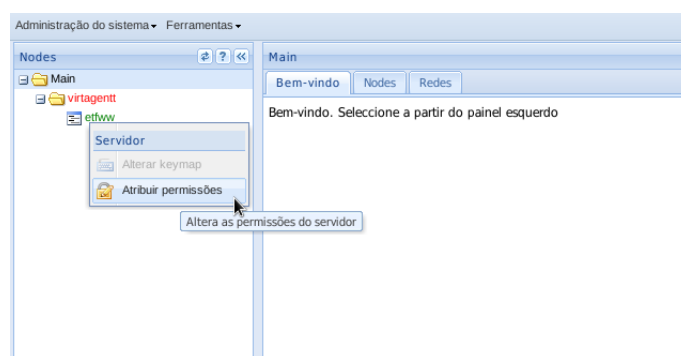


Figura 3.82.: Permissões no menu de contexto do servidor

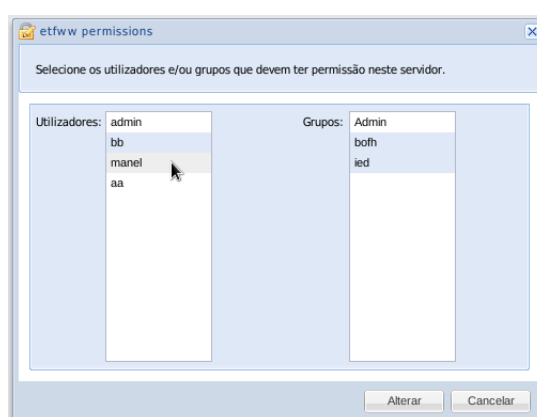


Figura 3.83.: Edição de permissões de acesso ao servidor

Nota

Em *Gestão de Grupos* não é possível remover o grupo com ID 1 dado ser o grupo por omissão do sistema.

3.7.5. Desligar o Central Management

Para desligar o Central Management aceder ao menu *Administração do sistema* e escolher a opção *Desligar Central Management*. Responder afirmativamente à pergunta de confirmação.

Nota

Ao desligar o Central Management terminará quaisquer máquinas virtuais existentes na máquina.

4. Anexos

4.1. Changelog

4.1.1. Release 1.0

- Suporte a múltiplos datacenters (ver #209)
- bug fix importação de redes no OVF
- bug fix na interface ExtJS
- bug fix na rotina de verificação de consistência dos devices
- bug fix nas mensagens de "resize" e "remove" logical volumes
- bug fix no clone de logical volumes e verificação de consistência
- bug fix nas permissões de servidores
- redução da verbosidade das mensagens de verificação de estado da máquinas reais
- bug fix na verificação do estado das VMs: filtragem ads VMs unassigned
- revisão dos crons e alertas em caso de falha
- bug fix na interface sobre "refresh" da árvore de máquinas reais e servidores
- bug fix nos icons de alterações de estado das VMs
- bug fix na configuração do logrotate
- Plugin NRPE para integração com o Nagios (ver #272)
- actualização da versão do Propel do Symfony para 1.6
- bug fix na actualização de logical volumes "not mounted"
- bug fix no limite de forks do agente de virtualização
- bug fix de traduções da interface
- implementação do mecanismo que agrega as informações necessárias para diagnóstico (ver #189)
- Validação do location para instalação de máquinas PV (ver #193)
- bug fix virtagent memory leak (ver #179)

- implementação de multi-datacenter
- permitir configurar servidores com autostart

4.1.2. Release 1.0.1

Alterações em relação à versão anterior:

- bug fix - PAE e APIC definidas por omissão (ver #400)
- bug fix - atualização dos logical volume identificados como mounted (ver #392)
- bug fix - compatibilidade de comandos LVM (ver #311)
- bug fix - ignorar dispositivos só de leitura (ver #311)
- bug fix - identificação de devices mounted e swap (ver #311)
- bug fix - dispositivos no formato ccis/c* (ver #311)
- bug fix - parser ao pvinfo para dispositivos /dev/mapper/... (ver #311)
- bug fix - testes de consistência aos dispositivos (ver #320)
- bug fix - adicionado o default gateway quando na criação de redes (ver #372)
- bug fix - de envio de comandos SOAP a nós não autorizados (ver #333)
- bug fix - acrescentada a opção de arranque através do disco, na interface de criação de novas VMs (ver #373)
- bug fix - escolha de mac-address a usar nas interfaces de rede das VMS (ver #371)
- bug fix - correcção dos scripts de configuração do arranque através da rede (ver #332)
- bug fix - mouse bus para VMs paravirtualizadas (ver #341)
- bug fix - correcção na configuração do parâmetro VLAN Name-Type (VLAN_NAME_TYPE_PLUS_V (ver #328)
- bug fix - eleição do nó ao nível do datacenter revista (dava origem a erros na criação de logical volumes na storage partilhada) (ver #323)
- bug fix - concorrência na criação de logicalvolumes (ver #301)
- bug fix - erros JS em IE9 (ver #307)
- bug fix - validação de nomes, no wizard de criação de VM para KVM (ver #309)
- bug fix - cálculo das máscaras de rede (ver #315)
- bug fix - permissões ao nível de datacenter (ver #397)
- bug fix - determinar IP do Virtagent (ver #409)
- bug fix - clone de logical volumes em duas fases (1- lvcreate; 2- lvclone) (ver #391 e #393)

- bug fix - incompatibilidade com o nome de rede 'dev' com XEN (ver #379)
- bug fix - modelo de rede e tipo de disco acrescentadas ao painel de informação das VMs (ver #405)
- bug fix - mensagens de erro melhoradas (ver #382)
- bug fix - bus=xen quando device=cdrom e hypervisor for xen (ver #381)
- bug fix - problemas com o anaconda's selinux. Desabilitado o selinux no postscript. (ver #410)

4.1.3. Release 1.1.0

Alterações em relação à versão anterior:

- bug fix - problemas com o anaconda's selinux. Desabilitado o selinux no postscript. (ver #410)
- bug fix - problema VM sem estado aparecem como notrunning quando efectivamente estão a correr (ver #386)
- bug fix - problema na alteração do hostname do agente (ver #434)
- bug fix - problema do cn na geração do certificado da CA (ver #432)
- bug fix - alteração na spec do RPM para corrigir os certificados (ver #436 e #472)
- bug fix - aumentar dom0_mem para 1500MB (ver #411)
- bug fix - corrigir xend-config para permitir migrate de maquinas virtuais (ver #437)
- bug fix - problema de acrescentar physical volumes a um volume group (ver #440)
- bug fix - suporte de driver xen para interfaces de rede em Xen+HVM (ver #446)
- bug fix - arranque automático de máquinas que estavam identificadas como 'running' (ver #460)
- bug fix - conflito no disk type de discos atribuídos a mais do que um servidor (ver #462)
- bug fix - erro ao desassociar disco de servidor (ver #463)
- bug fix - erro ao abrir Mac Pool no wizard de criação de servidor (ver #465)
- bug fix - nos paths do physical disks (ver #471)
- bug fix - inicialização dos physical devices (ver #473)
- bug fix - menus de contexto da storage (pvs,vgs,lvs) (ver #474)
- bug fix - mover servidores com nó em baixo (ver #412)
- enhancement - actualizar kvm para 0.15.0 (ver #316)
- enhancement - actualizar xen para 4.1.2 (ver #420)

- enhancement - actualizar virtio-win para 0.1-22 (ver #424)
- enhancement - add feature for specify CPU sockets, cores and threads (ver #425)
- enhancement - Add windows xen drivers (ver #427)
- enhancement - upgrade libvirt to 0.9.4
- enhancement - Permitir criar máquinas sem disco (ver #292)
- enhancement - pass-through de devices USB e PCI (ver #300)
- enhancement - Permitir criar máquinas sem interfaces de rede (ver #308 e #345)
- enhancement - Windows and Linux guest agent (ver #353)
- enhancement - VM Priority Restart (ver #355)
- enhancement - Rebrand Nuxis (ver #422)
- enhancement - VM High-available (ver #431)
- enhancement - Node High availability (ver #430)
- enhancement - pesquisa nos discos (ver #258)
- enhancement - Shutdown dos nós (ver #205)
- enhancement - Editar servidor quando este está a correr (ver #461)
- enhancement - Alterar o tipo das maquinas (ver #399)
- enhancement - Definir APIC, ACPI e PAE da VM (ver #374)
- enhancement - Menu start/stop servidor na árvore (ver #347)
- enhancement - Ordenar logical volumes (ver #343)
- enhancement - Melhoria nas funcionalidades de storage (ver #325, #329, #331 e #335)
- enhancement - procura de novos discos (ver #247)
- enhancement - redimensionamento de discos com servidor a correr (ver #228)
- enhancement - suporte de instalação de distribuições RedHat? 6, Ubuntu e Debian em XEN-PV (ver #288 e #321)

4.1.4. Release 1.2.0

- bug fix - Flags pae, acpi, apic (ver #520)
- bug fix - editar servidor live altera vm_os para windows (ver #510)
- bug fix - Arranque por cdrom em VMs com hvm (ver #518)
- bug fix - Problema ao instalar Centos 6 em Xen+HVM (ver #446)

- bug fix - Problemas com USB pass-through (ver #413)
- bug fix - Migrate em mode live (ver #531)
- enhancement - actualizar virtio-win para 0.1-30 (ver #503)
- enhancement - renomear default datacenter (ver #368)
- enhancement - iniciar servidor e abrir console (ver #287)
- enhancement - definir formato ao criar/converter discos (raw, qcow2, qcow, cow, vmdk) (ver #479)
- enhancement - permissões de datacenter no nível datacenter (ver #398)
- enhancement - ovf import: possibilidade de definir o mac-address (ver #370)
- enhancement - Snapshots e backup a partir dos mesmos (ver #127)
- enhancement - Node High-available sem Spare Node (ver #514)
- enhancement - VM Admission Gate (ver #513)

4.1.5. Release 1.2.1

- bug fix - correcção do editar servidor (ver #557)
- bug fix - correcção na alteração do boot para disco em XEN PV (ver #560)
- bug fix - correcção nas permissões (ver #546 #547)
- bug fix - edição do datacenter (ver #558)
- bug fix - erro ao guardar preferências de conectividade (ver #564, #581 e #584)
- bug fix - problemas com editar servidor live (ver #570 e #569)
- bug fix - problemas com cdrom em XEN+HVM (ver #574)
- bug fix - problemas com USB passthrough (ver #568)
- bug fix - problemas com server HA (ver #563)
- bug fix - problemas ETVA::NetworkTools::fix_hostname_resolution (ver #516)
- bug fix - problemas com start VM (ver #554)
- bug fix - interface de editar discos (ver #501)
- bug fix - problema ao remover datacenter (ver #572)
- bug fix - problema ao remover servidor e disco (ver #571)
- bug fix - problema ao criar datacenter (ver #565)
- bug fix - problemas quando não existe suporte a snapshots (ver #550)
- bug fix - problemas nos scripts de instalação e update (ver #542 e #527)

- bug fix - requires qemu-img > 0.14 (ver #548)
- bug fix - problema ao alterar o tipo de vm (ver #543)
- bug fix - adicionar icons em falta ao menu servidor (ver #578)
- bug fix - alteração da expressão de pesquisa de novos discos FC (ver #593)
- bug fix - problema com LV names (ver #595)
- bug fix - consola VNC por HTTPS (ver #597)
- bug fix - configuração do xend para permitir live migrate (ver #599)
- bug fix - remove/resize lv quando o agente reinicia (ver #604)
- bug fix - agente bloqueia após reiniciar (ver #607)
- bug fix - conflito no nome do lv para detectar o formato (ver #608)
- bug fix - no mount etva_iso por nfs após alteração do CM URL (ver #611)
- bug fix - problemas de autenticação da consola VNC (ver #612)
- bug fix - agente não reinicia devidamente (ver #614)

4.1.6. Release 1.2.2

- bug fix - O script de diagnóstico também vai buscar os logs de instalação (ver #639)
- bug fix - o script de arranque do lcdagent faz novas validações de virtualização (ver #645)
- bug fix - procura de physical volumes (ver #629)
- bug fix - virtagent-libs requires perl(Sys::Virt) (ver #648)
- bug fix - permissões de datacenter (ver #644)
- bug fix - ao invocar diagnostico (ver #640 e #641)
- bug fix - erro do VNC ao fim de algum tempo (ver #634)
- bug fix - VNC dá Authentication Required em diferente Timezone (ver #626)
- bug fix - renomear VM (ver #625)
- bug fix - restart após migrar por causa do sync VM (ver #576)
- bug fix - migrar todas as máquinas após colocar em manutenção (ver #628)
- bug fix - agente não reinicia devidamente (ver #614)
- bug fix - agente não reinicia após lvclone (ver #655)
- bug fix - problemas com system-config-network-cmd (ver #656 e #657)
- bug fix - conflito no vendorid do USB passthrough (ver #664)

- bug fix - actualização do kvm 1.2.0 com patches para suportar smart cards com USB passthrough (ver #660)
- bug fix - drag/drop de VM problemas com teste do estado da VM para migrar/mover (ver #631)
- bug fix - logs _ERR_LIST_SNAPSHOTS_ (ver #666)
- bug fix - correcções no manual (ver #667)
- bug fix - VM com discos em qcow2 em XEN (ver #669)
- bug fix - erro iniciar VM com hvmloder (ver #674)
- bug fix - parsing do output dos comandos multipath e execução do scsi_id em versões mais recentes (ver #658)
- bug fix - segfault após live migrate em XEN (ver #606)
- bug fix - problemas com live migrate na versão do libvirt 0.10.2 (ver #675)
- bug fix - log do service-run (ver #636)
- bug fix - sincronização do NTP (ver #601)

4.1.7. Release 2.0.0 e 1.3

- bug fix - restart inesperado causado pelo guest agent (ver #689)
- bug fix - problemas ao iniciar agente (ver #691)
- bug fix - no calculo das estatísticas das VMs (ver #693)
- bug fix - Unitbox without backups (ver #695)
- bug fix - Erro a arrancar a máquina após um shutdown forçado em XEN (ver #700)
- bug fix - VM com Centos 6 e driver tap não arranca em XEN (ver #702)
- bug fix - Erro ao editar VM apartir da grid dos servidores (ver #703)
- bug fix - Problemas do agente Primavera (ver #276)
- bug fix - Completar a string de suporte dos hosts da FC (ver #716)
- bug fix - import OVF directamente para o device sem usar tmpdir (ver #719)
- bug fix - CDROM exportar por OVF (ver #722)
- bug fix - erros no import OVF (ver #723)
- bug fix - ovf export size dos discos (ver #737)
- bug fix - teste de suporte a snapshots (ver #741)
- bug fix - (Re)activação do "Press F12 to choose boot"(ver #662)
- bug fix - Problemas do lock com futex (ver #694)

- bug fix - Configurar NTP no agente (ver #678)
- bug fix - sincronização do relógio em Windows (ver #743)
- bug fix - reconhecer dispositivos USB (ver #751)
- bug fix - suporte para tamanhos grandes - GB e TB (ver #756)
- bug fix - suporte para devices ipmilan (ver #761)
- enhancement - Aumentar PVs (ver #613)
- enhancement - avisar quando um snapshot tiver a ficar sem espaço (ver #586)
- enhancement - Melhoramentos no agente Primavera para v8 (ver #647)
- enhancement - implementação de configuração Storage iSCSI (ver #749)
- enhancement - FileServer? appliance (ver #754)
- enhancement - baseado em Centos 6 (ver #720)
- enhancement - kernel 3.4.61 (ver #720)
- enhancement - libvirt 0.10.2.6 (ver #720)

4.1.8. Release 2.1.0

- bug fix - migrar VMs em HA (ver #782)
- bug fix - autostart storage iscsi pool (ver #823)
- bug fix - mount etva_isos (ver #824)
- bug fix - Fix ElectNode from lv or device (ver #827)
- bug fix - Num. placas rede (ver #802)
- bug fix - logs do diagnostico (ver #842)
- bug fix - estado das VMs (ver #807 e #651)
- bug fix - conflito com qemu-kvm Centos 6 (ver #833)
- bug fix - traduções para PT (ver #725 e #789)
- bug fix - remover requisito lastname (ver #736)
- bug fix - suporte para usb 2.0 (ver #837)
- bug fix - erros instalação (ver #841)
- enhancement - Procedimento de backups de VMs (ver #792)
- enhancement - Botão de VM parar forçado com acção directa (ver #512)
- enhancement - Melhorias na interface (ver #665)
- enhancement - implementação de lvclone no queue manager (ver #679)

- enhancement - Centralmanagement with Queue manager (ver #680)
- enhancement - Monitorização RAID (ver #810)
- task - testes de benchmark de discos (ver #791)
- task - testes com hotswap (ver #688)

4.1.9. Release 2.2

- bug fix - flag on_reboot restart (see #448, #522)
- bug fix - Problema with service run ETFW agent (see #480)
- bug fix - erros rrd (see #621)
- bug fix - adicionar placa de rede no fim (see #733)
- bug fix - mac address errados (see #742)
- bug fix - atualização da Tree aquando a atualização da informação do no na interface de gestão (see #755)
- bug fix - CM SSH pubkey on agent (see #785)
- bug fix - forçar gateway na edição de preferências (see #800)
- bug fix - caixas de dialogo com YES/NO/Cancel (see #839)
- bug fix - check nagios (see #870)
- bug fix - erro na interface de rede ao criar Máquina PV (see #894)
- bug fix - download ovf (see #905)
- bug fix - restart queue manager after update (see #908)
- bug fix - lista das ultimas tasks (see #907)
- bug fix - permitir autenticação por dominio do rotina de backup (see #913)
- bug fix - erros extJS de datas no Firefox (see #915)
- bug fix - Abrir consola em Java 8 - selfsign .jar (see #900)
- bug fix - Problem with dhclient on VMs (see #910 e #672)
- bug fix - segfault em carga em dispositivos usb (see #909)
- bug fix - importar ovf capacityUnits (see #828)
- bug fix - escape password location (see #914)
- bug fix - configuração de rede CM (see #735)
- bug fix - conflito kvm (see #923)
- bug fix - adicionar novo utilizador (see #925)

- bug fix - tradução de texto (see #952)
- bug fix - Change backups retention (see #953)
- bug fix - retomar servidor suspenso (see #954)
- bug fix - calculo tamanho discos locais em qcow2 (see #762)
- bug fix - Problem after update windows VirtIO drivers (see #840)
- bug fix - formato data snapshot (see #967)
- bug fix - host manutenção em baixo (see #729)
- bug fix - formato errado ao clonar volume (see #968)
- bug fix - Certificados da CA expiraram (see #939)
- bug fix - Erro ao criar vlan (see #971)
- bug fix - Colisão nos physicalvolumes (see #972)
- bug fix - erro fs_type device (see #973)
- bug fix - erro ao expandir volumegroup (see #974)
- bug fix - erro ao criar volumegroup (see #975)
- bug fix - erro mensagem de login (see #977)
- bug fix - remoção pv (see #978)
- bug fix - queue manager com processos zombies (see #922)
- bug fix - servidores com nomes iguais em DCs diferentes causa problemas (see #951 #1046)
- bug fix - lvclone com ionice (see #982)
- bug fix - change boot when disable cdrom (see #988)
- bug fix - lock of block stats call (see #992)
- bug fix - volume group DISK freesize doesn't match (see #999)
- bug fix - espaços em nomes de redes (see #1025)
- bug fix - Problems Snapshots (see #1028)
- bug fix - problema com scan a caminhos passivos (see #1032)
- bug fix - Nuxis indica que servidor nao existe (see #1036)
- bug fix - tamanho do DISK quando o mountpoint é mountado por bind (see #1038)
- bug fix - Date Sync between Host and Guest (see #1040)
- bug fix - calculo tamanho dos snapshots (see #1041)
- bug fix - erros aceder sr0 (see #1050)
- bug fix - ratio snapshots no resize de qcow (see #1051)

- bug fix - parar servidor na grelha de servidores (see #1058)
- bug fix - pv inconsistente depois de registar vg (see #1059)
- bug fix - Fix: pouca performance de disco em máquinas com KVM (see #1060)
- bug fix - Error mount CIFS for backup (see #1079)
- enhancement - Extender configuração da VM no libvirt (see #283)
- enhancement - Engineering mode (see #753)
- enhancement - reset password de utilizador (see #936)
- enhancement - Configuração do NTP Servers (see #897)
- enhancement - Instalação por location e KS (see #836)
- enhancement - Atribuição de interface física na criação da rede (see #717)
- enhancement - redimensionar espaço usado para snapshots (see #627)
- enhancement - Config CPU model (see #1066)