

Plataformas de virtualización para equipos en centros educativos

Francisco José Marin Cano
José Maria Alcaraz Marin

Departamento Técnico de Sistemas y Comunicaciones
Cieza (Murcia)

Copyright © 2013. Reproducción permitida bajo los términos de la licencia de documentación libre GNU.

Contenido

- 1 Inicio
- 2 Índice
- 3 Introducción
 - ¿Que es un sistema de virtualización?
 - ¿Que es el cloud?
 - Tipos de Cloud
 - Ventajas del Cloud
 - Diferentes soluciones de virtualización
- 4 Diferentes soluciones de virtualización
 - OpenNebula
 - OpenStack
 - RedHat Enterprise Virtualization
 - Microsoft Windows Server 2012
- 5 Ejemplos de Cloud
 - oVirt
 - Amazon EC2
 - Google Drive
 - Microsoft SkyDrive
 - Dropbox

¿Que es un sistema de virtualización?

- La creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red
- Una máquina virtual simula una plataforma de hardware autónoma incluyendo un sistema operativo completo que se ejecuta como si estuviera instalado. Típicamente varias máquinas virtuales operan en una misma maquina fisica. Para que el sistema operativo ?guest? funcione correctamente, la maquina fisica debe ser lo suficientemente potente para realizar esta simulacion.

¿Que es un sistema de virtualización?

- La creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red
- Una máquina virtual simula una plataforma de hardware autónoma incluyendo un sistema operativo completo que se ejecuta como si estuviera instalado. Típicamente varias máquinas virtuales operan en una misma maquina fisica. Para que el sistema operativo ?guest? funcione correctamente, la maquina fisica debe ser lo suficientemente potente para realizar esta simulacion.
- Existen diferentes proveedores de software para virtualizar:
 - VMware
 - Virtualbox
 - Parallels
 - Xen
 - KVM

¿Que es un sistema de virtualización?

- La creación -a través de software- de una versión virtual de algún recurso tecnológico, como puede ser una plataforma de hardware, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento u otros recursos de red
- Una máquina virtual simula una plataforma de hardware autónoma incluyendo un sistema operativo completo que se ejecuta como si estuviera instalado. Típicamente varias máquinas virtuales operan en una misma maquina fisica. Para que el sistema operativo ?guest? funcione correctamente, la maquina fisica debe ser lo suficientemente potente para realizar esta simulacion.
- Existen diferentes proveedores de software para virtualizar:
 - VMware
 - Virtualbox
 - Parallels
 - Xen
 - KVM

¿Que es el cloud?

- Cloud Computing permite ofrecer de manera conveniente y a demanda, recursos y servicios altamente disponibles tanto desde la red privada como la red pública.
- Permite a los usuarios acceder a un catálogo estándar de servicios, respondiendo a las necesidades del negocio de forma flexible y permitiendo adaptarse a las demandas de los usuarios en el tiempo.

¿Que es el cloud?

- Cloud Computing permite ofrecer de manera conveniente y a demanda, recursos y servicios altamente disponibles tanto desde la red privada como la red pública.
- Permite a los usuarios acceder a un catálogo estándar de servicios, respondiendo a las necesidades del negocio de forma flexible y permitiendo adaptarse a las demandas de los usuarios en el tiempo.
- Su principal característica es el uso de recursos compartidos y la independencia de la infraestructura, lo cual permite al usuario disponer siempre de los mismos servicios independientemente donde este se encuentre ubicado.

¿Que es el cloud?

- Cloud Computing permite ofrecer de manera conveniente y a demanda, recursos y servicios altamente disponibles tanto desde la red privada como la red pública.
- Permite a los usuarios acceder a un catálogo estándar de servicios, respondiendo a las necesidades del negocio de forma flexible y permitiendo adaptarse a las demandas de los usuarios en el tiempo.
- Su principal característica es el uso de recursos compartidos y la independencia de la infraestructura, lo cual permite al usuario disponer siempre de los mismos servicios independientemente donde este se encuentre ubicado.
- Las características de Cloud Computing son:
 - Servicio a demanda
 - Pool de recursos independiente de la ubicación
 - Elasticidad y flexibilidad
 - Servicio medible

¿Que es el cloud?

- Cloud Computing permite ofrecer de manera conveniente y a demanda, recursos y servicios altamente disponibles tanto desde la red privada como la red pública.
- Permite a los usuarios acceder a un catálogo estándar de servicios, respondiendo a las necesidades del negocio de forma flexible y permitiendo adaptarse a las demandas de los usuarios en el tiempo.
- Su principal característica es el uso de recursos compartidos y la independencia de la infraestructura, lo cual permite al usuario disponer siempre de los mismos servicios independientemente donde este se encuentre ubicado.
- Las características de Cloud Computing son:
 - Servicio a demanda
 - Pool de recursos independiente de la ubicación
 - Elasticidad y flexibilidad
 - Servicio medible

Tipos de Cloud

Privado

Infraestructura on-demand implementada y administrada exclusivamente por la organización, que controla que servicios ofrecer . Una Cloud Privada es una la mejor opción para las compañías que necesitan una alta protección de datos y asegurar el acceso continuo a los servicios sin la dependencia del acceso a Internet.

Público

Infraestructura on-demand implementada de manera que puede ser accedida de manera pública y desde internet.

- Generalmente ofrecida por empresas de comunicación y datacenter.
- Servicios accedidos de manera estándar desde internet.

Tipos de Cloud

Privado

Infraestructura on-demand implementada y administrada exclusivamente por la organización, que controla que servicios ofrecer . Una Cloud Privada es una la mejor opción para las compañías que necesitan una alta protección de datos y asegurar el acceso continuo a los servicios sin la dependencia del acceso a Internet.

Publico

Infraestructura on-demand implementada de manera que puede ser accedida de manera pública y desde internet.

- Generalmente ofrecida por empresas de comunicación y datacenter.
- Servicios accedidos de manera estándar desde internet.

Tipos de Cloud

Hibrido

Se combinan los modelos de nubes públicas y privadas, donde el cliente es propietario de una parte de la infraestructura, mientras comparte otra. Este modelo de Cloud es el que en teoría sería el más atractivo para las organizaciones y el que más se desarrollara con el tiempo. Una Cloud híbrida trabaja bajo el concepto de federación y portabilidad.

Ventajas economicas del Cloud

- Reducción de Costos
- Infraestructura a medida

Ventajas economicas del Cloud

- Reducción de Costos
- Infraestructura a medida
- Mayor eficiencia

Ventajas economicas del Cloud

- Reducción de Costos
- Infraestructura a medida
- Mayor eficiencia
- Costo basado en uso

Ventajas economicas del Cloud

- Reducción de Costos
- Infraestructura a medida
- Mayor eficiencia
- Costo basado en uso
- Calidad de Servicio

Ventajas economicas del Cloud

- Reducción de Costos
- Infraestructura a medida
- Mayor eficiencia
- Costo basado en uso
- Calidad de Servicio

Ventajas tecnicas del Cloud

- Automatización
- Escalabilidad

Ventajas tecnicas del Cloud

- Automatización
- Escalabilidad
- Movilidad

Ventajas técnicas del Cloud

- Automatización
- Escalabilidad
- Movilidad
- Disponibilidad

Ventajas técnicas del Cloud

- Automatización
- Escalabilidad
- Movilidad
- Disponibilidad

Diferentes soluciones de virtualización

OpenNebula



Lanzado en Marzo de 2008, se presenta como software de virtualización para cloud publico, privado e hibrido. Fue una de las primeras plataformas para Cloud.

OpenStack



Su primera version llamada 'Austin' fue mostrada al publico el 21 de Octubre de 2010. Solamente incorporaba los servicios de Nova y Swift.

Diferentes soluciones de virtualización

OpenNebula



Lanzado en Marzo de 2008, se presenta como software de virtualización para cloud público, privado e híbrido. Fue una de las primeras plataformas para Cloud.

OpenStack



Su primera versión llamada 'Austin' fue mostrada al público el 21 de Octubre de 2010. Solamente incorporaba los servicios de Nova y Swift.

Diferentes soluciones de virtualización

Red Hat Enterprise Virtualization



Software propietario de RedHat basado totalmente en KVM.
Usa SPICE como visor remoto y traslado de dispositivos.

Microsoft Windows Server 2012



Con la salida al publico el 4 de septiembre de 2012, fue lanzado como nuevo sistema operativo enfocado en su mayor parte al Cloud. Como herramienta de virtualización tiene Hyper-V 3.0.

Diferentes soluciones de virtualización

Red Hat Enterprise Virtualization



Software propietario de RedHat basado totalmente en KVM.
Usa SPICE como visor remoto y traslado de dispositivos.

Microsoft Windows Server 2012



Con la salida al publico el 4 de septiembre de 2012, fue lanzado como nuevo sistema operativo enfocado en su mayor parte al Cloud. Como herramienta de virtualización tiene Hyper-V 3.0.

OpenNebula

- OpenNebula ofrece la solución abierta, más adaptable y con mayor funcionalidad para construir centros de datos virtualizados y nubes privadas con Xen, KVM y VMware en entornos empresariales
- OpenNebula es un proyecto muy activo con una amplia base de usuarios

OpenNebula

- OpenNebula ofrece la solución abierta, más adaptable y con mayor funcionalidad para construir centros de datos virtualizados y nubes privadas con Xen, KVM y VMware en entornos empresariales
- OpenNebula es un proyecto muy activo con una amplia base de usuarios
- Incluyen los principales centros de investigación como CERN, Fermilab y ESA; centros de supercomputación como SARA y NCHC; operadores de telecomunicaciones como RIM, China Mobile y Telefónica O2, e integradores como Logica, Engineering y KPMG.

OpenNebula

- OpenNebula ofrece la solución abierta, más adaptable y con mayor funcionalidad para construir centros de datos virtualizados y nubes privadas con Xen, KVM y VMware en entornos empresariales
- OpenNebula es un proyecto muy activo con una amplia base de usuarios
- Incluyen los principales centros de investigación como CERN, Fermilab y ESA; centros de supercomputación como SARA y NCHC; operadores de telecomunicaciones como RIM, China Mobile y Telefónica O2, e integradores como Logica, Engineering y KPMG.
- C12G Labs, la compañía que gestiona el proyecto de código open-source, ofrece una distribución comercial de OpenNebula para las organizaciones que buscan una plataforma de nube certificada y con soporte a largo plazo. OpenNebula y C12G son marcas comerciales de C12G Labs

OpenNebula

- OpenNebula ofrece la solución abierta, más adaptable y con mayor funcionalidad para construir centros de datos virtualizados y nubes privadas con Xen, KVM y VMware en entornos empresariales
- OpenNebula es un proyecto muy activo con una amplia base de usuarios
- Incluyen los principales centros de investigación como CERN, Fermilab y ESA; centros de supercomputación como SARA y NCHC; operadores de telecomunicaciones como RIM, China Mobile y Telefónica O2, e integradores como Logica, Engineering y KPMG.
- C12G Labs, la compañía que gestiona el proyecto de código open-source, ofrece una distribución comercial de OpenNebula para las organizaciones que buscan una plataforma de nube certificada y con soporte a largo plazo. OpenNebula y C12G son marcas comerciales de C12G Labs

OpenStack

- En los inicios OpenStack era un cloud propio de RackSpace creando dos servicios
 - Cloud Servers
 - Cloud Files
- Este software cambia a licencia libre en Abril 2010

OpenStack

- En los inicios OpenStack era un cloud propio de RackSpace creando dos servicios
 - Cloud Servers
 - Cloud Files
- Este software cambia a licencia libre en Abril 2010
- En este momento Interviene la NASA y Comienzan a utilizar Eucalyptus, pero lo descartan por no ser completamente libre (es open Core).

OpenStack

- En los inicios OpenStack era un cloud propio de RackSpace creando dos servicios
 - Cloud Servers
 - Cloud Files
- Este software cambia a licencia libre en Abril 2010
- En este momento Interviene la NASA y Comienzan a utilizar Eucalyptus, pero lo descartan por no ser completamente libre (es open Core).
- La NASA crea el software para IaaS Nebula

OpenStack

- En los inicios OpenStack era un cloud propio de RackSpace creando dos servicios
 - Cloud Servers
 - Cloud Files
- Este software cambia a licencia libre en Abril 2010
- En este momento Interviene la NASA y Comienzan a utilizar Eucalyptus, pero lo descartan por no ser completamente libre (es open Core).
- La NASA crea el software para IaaS Nebula
- Nebula cambia a licencia libre en Mayo 2010

OpenStack

- En los inicios OpenStack era un cloud propio de RackSpace creando dos servicios
 - Cloud Servers
 - Cloud Files
- Este software cambia a licencia libre en Abril 2010
- En este momento Interviene la NASA y Comienzan a utilizar Eucalyptus, pero lo descartan por no ser completamente libre (es open Core).
- La NASA crea el software para IaaS Nebula
- Nebula cambia a licencia libre en Mayo 2010
- Nasa y Rackspace Inician OpenStack en Junio de 2010, sus dos componentes principales son
 - OpenStack Compute (nova), deriva de Nebula
 - OpenStack Object Store (swift), deriva de cloud Files

OpenStack

- En los inicios OpenStack era un cloud propio de RackSpace creando dos servicios
 - Cloud Servers
 - Cloud Files
- Este software cambia a licencia libre en Abril 2010
- En este momento Interviene la NASA y Comienzan a utilizar Eucalyptus, pero lo descartan por no ser completamente libre (es open Core).
- La NASA crea el software para IaaS Nebula
- Nebula cambia a licencia libre en Mayo 2010
- Nasa y Rackspace Inician OpenStack en Junio de 2010, sus dos componentes principales son
 - OpenStack Compute (nova), deriva de Nebula
 - OpenStack Object Store (swift), deriva de cloud Files

RedHat Enterprise Virtualization

- El esquema de funcionamiento es igual que en VMware y XenServer
- Necesitando de un centro/s de almacenamiento compartido (NFS, ISCSI ó FC) para el alojamiento de nuestras VMs

RedHat Enterprise Virtualization

- El esquema de funcionamiento es igual que en VMware y XenServer
- Necesitando de un centro/s de almacenamiento compartido (NFS, ISCSI ó FC) para el alojamiento de nuestras VMs
- Necesita 2 o más NODOS para poder hacer migraciones

RedHat Enterprise Virtualization

- El esquema de funcionamiento es igual que en VMware y XenServer
- Necesitando de un centro/s de almacenamiento compartido (NFS, ISCSI ó FC) para el alojamiento de nuestras VMs
- Necesita 2 o más NODOS para poder hacer migraciones
- Para la creación de las VMs, necesitaremos obligatoriamente un Almacenamiento NFS para que albergue nuestras ISOs

RedHat Enterprise Virtualization

- El esquema de funcionamiento es igual que en VMware y XenServer
- Necesitando de un centro/s de almacenamiento compartido (NFS, ISCSI ó FC) para el alojamiento de nuestras VMs
- Necesita 2 o más NODOS para poder hacer migraciones
- Para la creación de las VMs, necesitaremos obligatoriamente un Almacenamiento NFS para que albergue nuestras ISOs
- Red Hat Enterprise Virtualization es también un componente esencial de Red Hat Cloud Infrastructure

RedHat Enterprise Virtualization

- El esquema de funcionamiento es igual que en VMware y XenServer
- Necesitando de un centro/s de almacenamiento compartido (NFS, ISCSI ó FC) para el alojamiento de nuestras VMs
- Necesita 2 o más NODOS para poder hacer migraciones
- Para la creación de las VMs, necesitaremos obligatoriamente un Almacenamiento NFS para que albergue nuestras ISOs
- Red Hat Enterprise Virtualization es también un componente esencial de Red Hat Cloud Infrastructure
- La version 3.2 de RHEV ofrece las siguientes mejoras

RedHat Enterprise Virtualization

- El esquema de funcionamiento es igual que en VMware y XenServer
- Necesitando de un centro/s de almacenamiento compartido (NFS, ISCSI ó FC) para el alojamiento de nuestras VMs
- Necesita 2 o más NODOS para poder hacer migraciones
- Para la creación de las VMs, necesitaremos obligatoriamente un Almacenamiento NFS para que albergue nuestras ISOs
- Red Hat Enterprise Virtualization es también un componente esencial de Red Hat Cloud Infrastructure
- La version 3.2 de RHEV ofrece las siguientes mejoras
 - Compatibilidad completa con Storage Live Migration
 - Soporte para los últimos procesadores estándar de Intel y AMD
 - Mejoras en gestión de almacenamiento, gestión de redes y energía, fencing, mejoras en la consola Spice, registro, monitorización y muchas mas...

RedHat Enterprise Virtualization

- El esquema de funcionamiento es igual que en VMware y XenServer
- Necesitando de un centro/s de almacenamiento compartido (NFS, ISCSI ó FC) para el alojamiento de nuestras VMs
- Necesita 2 o más NODOS para poder hacer migraciones
- Para la creación de las VMs, necesitaremos obligatoriamente un Almacenamiento NFS para que albergue nuestras ISOs
- Red Hat Enterprise Virtualization es también un componente esencial de Red Hat Cloud Infrastructure
- La version 3.2 de RHEV ofrece las siguientes mejoras
 - Compatibilidad completa con Storage Live Migration
 - Soporte para los últimos procesadores estándar de Intel y AMD
 - Mejoras en gestión de almacenamiento, gestión de redes y energía, fencing, mejoras en la consola Spice, registro, monitorización y muchas mas...

Microsoft Windows Server 2012

- Funcionalidades Principales

- La virtualización de servidores: Hyper-V proporciona herramientas para la creación y administración de un entorno de servidor virtualizado. Hyper-V Replica puede replicar una máquina virtual a partir de un lugar a otro, sin almacenamiento compartido, proporcionando una mayor recuperación de desastres y alta disponibilidad.

Microsoft Windows Server 2012

- Funcionalidades Principales

- La virtualización de servidores: Hyper-V proporciona herramientas para la creación y administración de un entorno de servidor virtualizado. Hyper-V Replica puede replicar una máquina virtual a partir de un lugar a otro, sin almacenamiento compartido, proporcionando una mayor recuperación de desastres y alta disponibilidad.
- Gestión del servidor: El Core Server proporciona un entorno mínimo para ejecutar funciones específicas de servidor. Estos roles son entonces más fáciles de mantener y gestionar y menos expuesto a los ataques. Estas funciones incluyen Active Directory y servicios relacionados, DHCP, DNS, servicios de archivos, Hyper-V, Servicios de impresión, Streaming Media Services y Web Server (IIS).

Microsoft Windows Server 2012

● Funcionalidades Principales

- La virtualización de servidores: Hyper-V proporciona herramientas para la creación y administración de un entorno de servidor virtualizado. Hyper-V Replica puede replicar una máquina virtual a partir de un lugar a otro, sin almacenamiento compartido, proporcionando una mayor recuperación de desastres y alta disponibilidad.
- Gestión del servidor: El Core Server proporciona un entorno mínimo para ejecutar funciones específicas de servidor. Estos roles son entonces más fáciles de mantener y gestionar y menos expuesto a los ataques. Estas funciones incluyen Active Directory y servicios relacionados, DHCP, DNS, servicios de archivos, Hyper-V, Servicios de impresión, Streaming Media Services y Web Server (IIS).
- Servicios integrados: Windows Server 2012 proporciona una plataforma unificada para la publicación web que integra IIS, ASP.NET y Windows Communication Foundation y también es compatible con SharePoint Services.

Microsoft Windows Server 2012

● Funcionalidades Principales

- La virtualización de servidores: Hyper-V proporciona herramientas para la creación y administración de un entorno de servidor virtualizado. Hyper-V Replica puede replicar una máquina virtual a partir de un lugar a otro, sin almacenamiento compartido, proporcionando una mayor recuperación de desastres y alta disponibilidad.
- Gestión del servidor: El Core Server proporciona un entorno mínimo para ejecutar funciones específicas de servidor. Estos roles son entonces más fáciles de mantener y gestionar y menos expuesto a los ataques. Estas funciones incluyen Active Directory y servicios relacionados, DHCP, DNS, servicios de archivos, Hyper-V, Servicios de impresión, Streaming Media Services y Web Server (IIS).
- Servicios integrados: Windows Server 2012 proporciona una plataforma unificada para la publicación web que integra IIS, ASP.NET y Windows Communication Foundation y también es compatible con SharePoint Services.

Microsoft Windows Server 2012

- Funcionalidades Principales
 - Failover Clustering: Los administradores pueden minimizar las interrupciones de los servicios y aplicaciones mediante la creación de un entorno de servidor redundante con particiones de hardware dinámica.

Microsoft Windows Server 2012

- Funcionalidades Principales
 - Failover Clustering: Los administradores pueden minimizar las interrupciones de los servicios y aplicaciones mediante la creación de un entorno de servidor redundante con particiones de hardware dinámica.
 - Servidor de aplicaciones: esta función de servidor proporciona un entorno integrado para implementar y ejecutar aplicaciones empresariales personalizadas creadas con Microsoft NET Framework 3.5.

Microsoft Windows Server 2012

- Funcionalidades Principales

- Failover Clustering: Los administradores pueden minimizar las interrupciones de los servicios y aplicaciones mediante la creación de un entorno de servidor redundante con particiones de hardware dinámica.
- Servidor de aplicaciones: esta función de servidor proporciona un entorno integrado para implementar y ejecutar aplicaciones empresariales personalizadas creadas con Microsoft NET Framework 3.5.
- DirectAccess: Esta característica túnel seguro permite el acceso a la red desde cualquier ordenador o dispositivo. Es más rápido que las típicas conexiones VPN y ofrece fuera de la zona de acceso a los recursos compartidos de archivos, equipos en las instalaciones y otros recursos.

Microsoft Windows Server 2012

- Funcionalidades Principales

- Failover Clustering: Los administradores pueden minimizar las interrupciones de los servicios y aplicaciones mediante la creación de un entorno de servidor redundante con particiones de hardware dinámica.
- Servidor de aplicaciones: esta función de servidor proporciona un entorno integrado para implementar y ejecutar aplicaciones empresariales personalizadas creadas con Microsoft NET Framework 3.5.
- DirectAccess: Esta característica túnel seguro permite el acceso a la red desde cualquier ordenador o dispositivo. Es más rápido que las típicas conexiones VPN y ofrece fuera de la zona de acceso a los recursos compartidos de archivos, equipos en las instalaciones y otros recursos.

- Usa SPICE como visor

Amazon EC2

Prueba

Google Drive

Prueba

Microsoft SkyDrive

Prueba

Dropbox

Prueba