

Fundamentos Tecnológicos para el Tratamiento de Datos

Profesor: Serhiy Lyalkov

Tema 6

Computación en la nube

Índice de la sesión

- Esquema
- 6.1 Introducción y objetivos
- 6.2 Computación en la nube
- 6.3 Tecnologías que lo hacen posible
- 6.4 Modelos en la nube
- 6.5 Infraestructura en la nube
- A Fondo
- Resumen

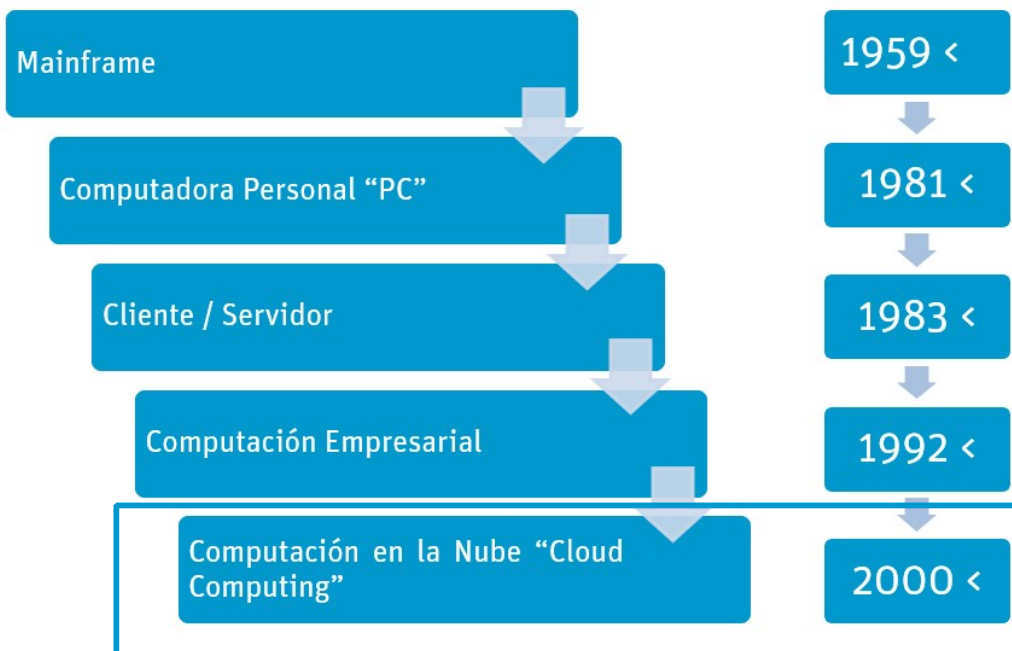
Esquema

Computación en la nube		
Definición <ul style="list-style-type: none"> - Modelo de acceso a un conjunto compartido de recursos <i>hardware</i> y <i>software</i>, a través de una simple conexión a red, con una gestión ágil y sencilla. 		Modelos de computación en la nube
Actores implicados <ul style="list-style-type: none"> - Cliente o consumidor de servicios, proveedores de servicios, auditores e intermediarios. 		Modelo de servicio <ul style="list-style-type: none"> - IaaS: Proveedores proporcionan servicios básicos como almacenamiento, capacidad de computación, etc. - PaaS: Proveedores que proporcionan plataformas de desarrollo al cliente. - SaaS: Proveedores que proporcionan aplicaciones de negocio al cliente.
Características principales <ul style="list-style-type: none"> - Autoservicio bajo demanda, acceso mediante red, conjunto común de recursos, elasticidad rápida y medición de los servicios prestados. 		
Beneficios <ul style="list-style-type: none"> - Alta disponibilidad (servicios 365x24), escalado de servicios flexible, costes ajustados a servicios usados y agilidad de adaptación a negocio. 		Tipos de nubes <ul style="list-style-type: none"> - Privadas: Acceso solo para una organización. - Pública: Abierta para todo tipo de clientes. - Híbrida: Comparte las dos anteriores.
Críticas <ul style="list-style-type: none"> - Posible pérdida de seguridad, privacidad y alta dependencia de la conectividad a red. 		
Tecnologías implicadas		
Virtualización <ul style="list-style-type: none"> - Replicación o agregación de recursos <i>hardware</i> mediante <i>software</i>. 	Servicios en la Web <ul style="list-style-type: none"> - Tecnología que permite la interconexión de aplicaciones <i>software</i> de distinta naturaleza 	Infraestructura necesaria <ul style="list-style-type: none"> - Elementos físicos: computadores, redes y sistemas de almacenamiento. - Sistemas de virtualización. - Aplicaciones <i>software</i> de apoyo al negocio y de plataforma como sistemas operativos o BBDD. - Herramientas para la gestión de la nube y creación de servicios.

6.1 Introducción y Objetivos

6.1 Introducción y objetivos

1.3 Evolución de la infraestructura de la tecnología de la información



Objetivos:

- Qué es Cloud Computing?
- Ventajas/Inconvenientes
- Tecnologías
- Servicios y tipos de computación en la nube



- √ Externalización
- + Recursos (SW y HW)
- - Espacio físico
- Red de comunicaciones
- ↑ Optimización

6.2 Computación en la nube

6.2 Computación en la nube

Definición

*Def Simple: uso de **red** / bajo **demanda** / de recursos de computación **configurables** fácilmente / **ampliables** o **reducibles***

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

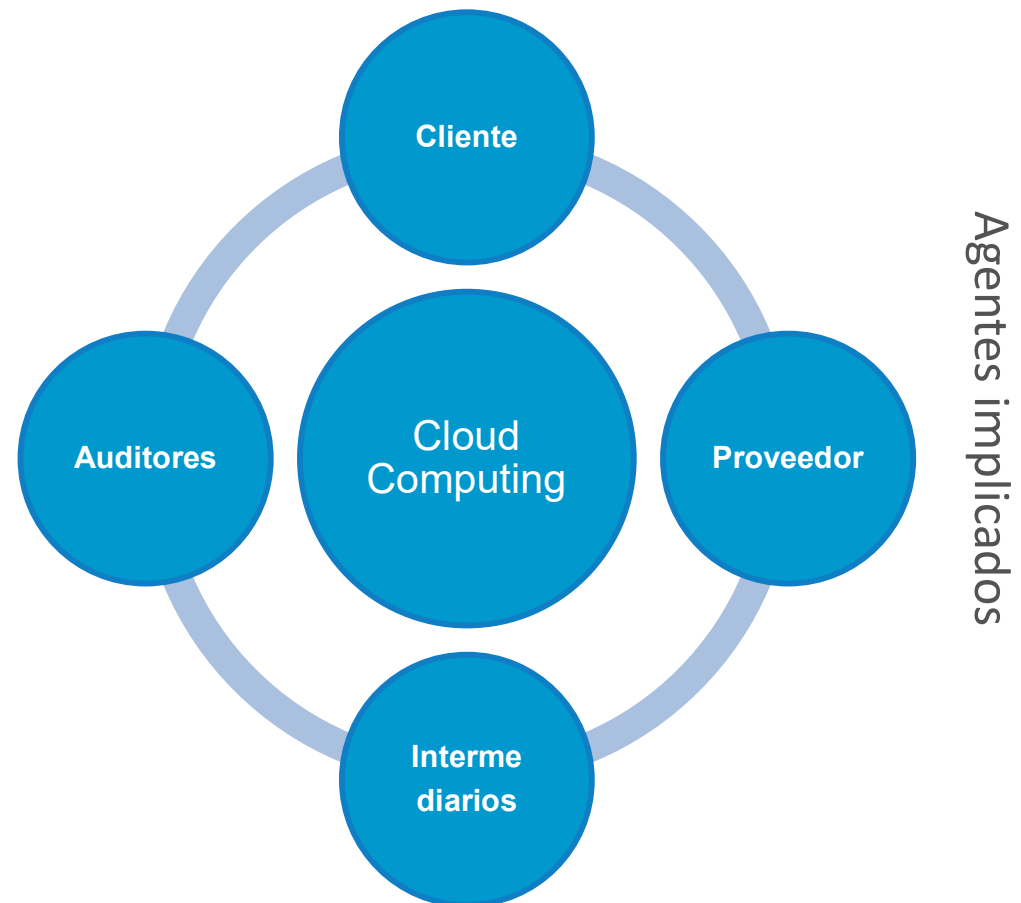
Modelo de acceso de recursos

Hardware y/o Software

Conexión Red

Proceso sencillo y ágil

Bajo demanda ↑ ↓ Recursos



6.2 Computación en la nube

Características Principales

Autoservicio Bajo Demanda



Disposición automática de recursos
Sin intervención del proveedor

Amplio acceso vía Red



Acceso generalizado
Mecanismos estándar

Conjunto compartido de Recursos



Recursos agrupados
Múltiples clientes
Asignación dinámica

Elasticidad rápida



↑ ↓ Recursos
Accesible e ilimitados

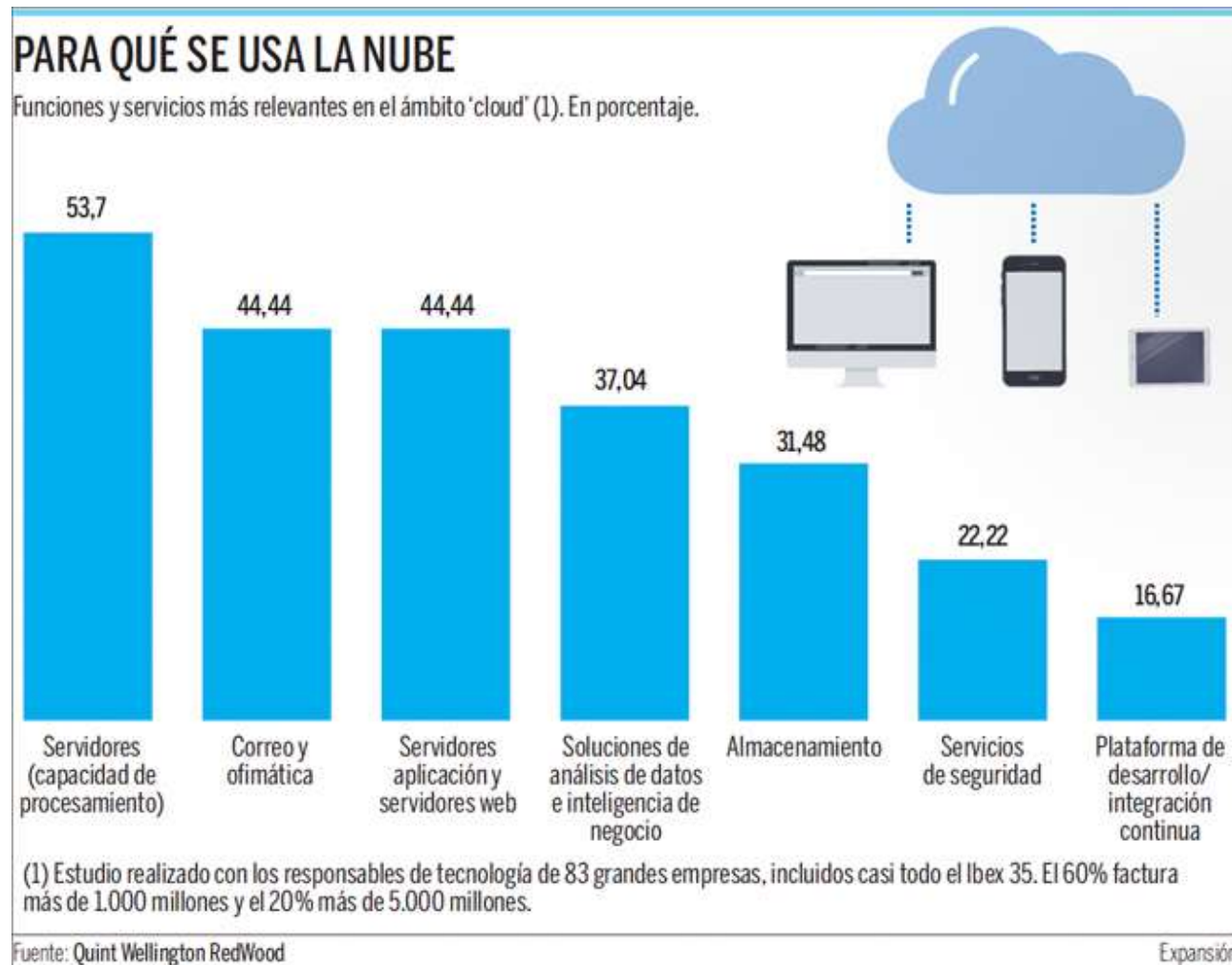
Medición del servicio



Optimización y reasignación
Monitorización y transparencia

6.2 Computación en la nube

Análisis de Uso



Fuente: Expansión (<https://www.expansion.com/economia-digital/companias/2018/11/19/5bedaa6346163f9a438b4620.html>)

6.2 Computación en la nube

Ventajas | Inconvenientes

+

↑ Disponibilidad
Redundancia
Escalado Flexible
Costes Ajustados
Agilidad

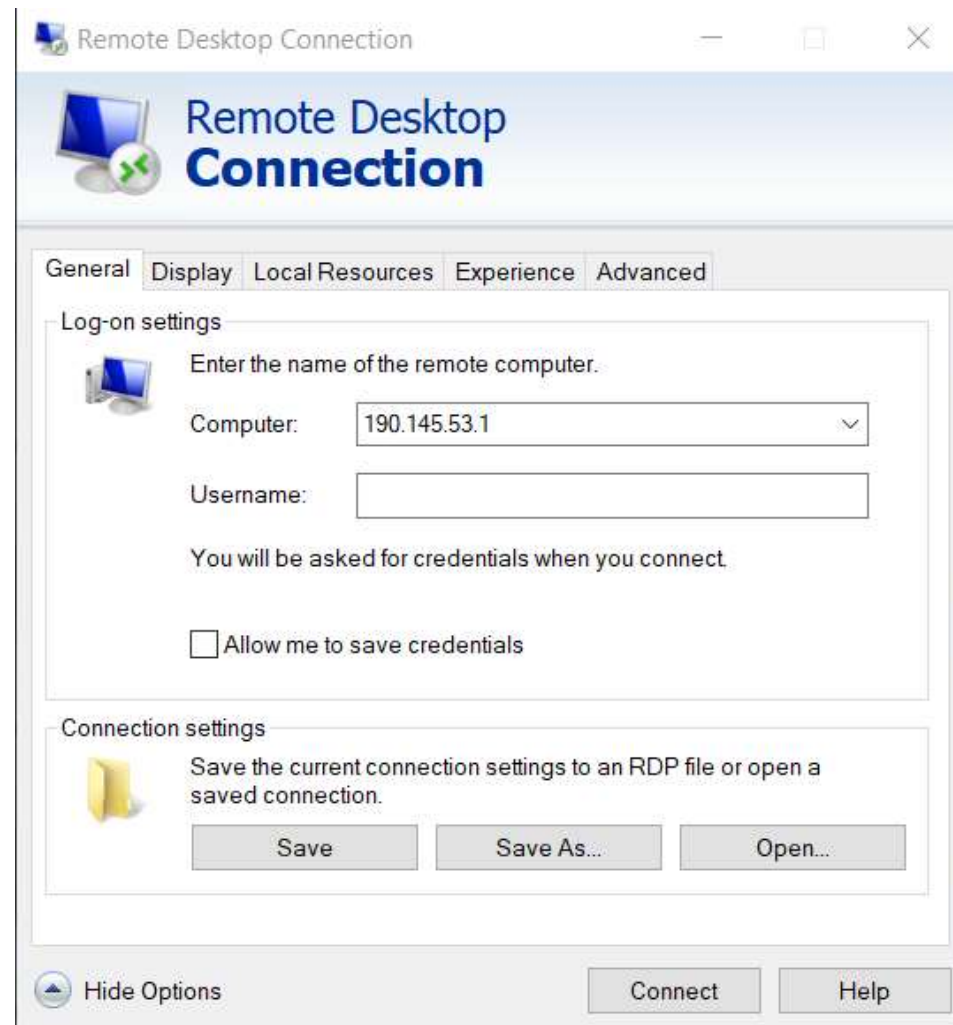
-

Seguridad
Privacidad
Conectividad



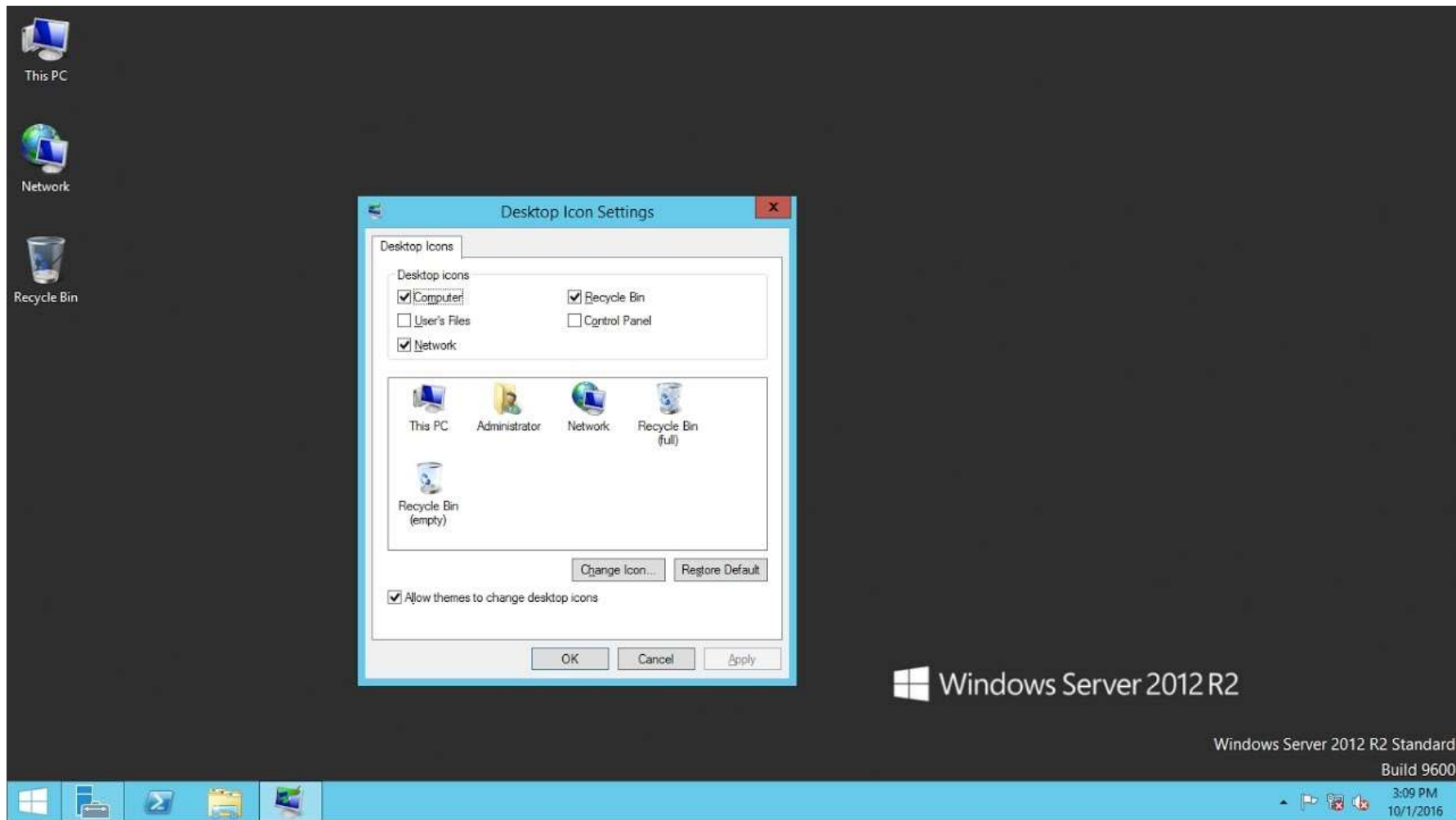
6.2 Computación en la nube

Conexión vía Escritorio Remoto



6.2 Computación en la nube

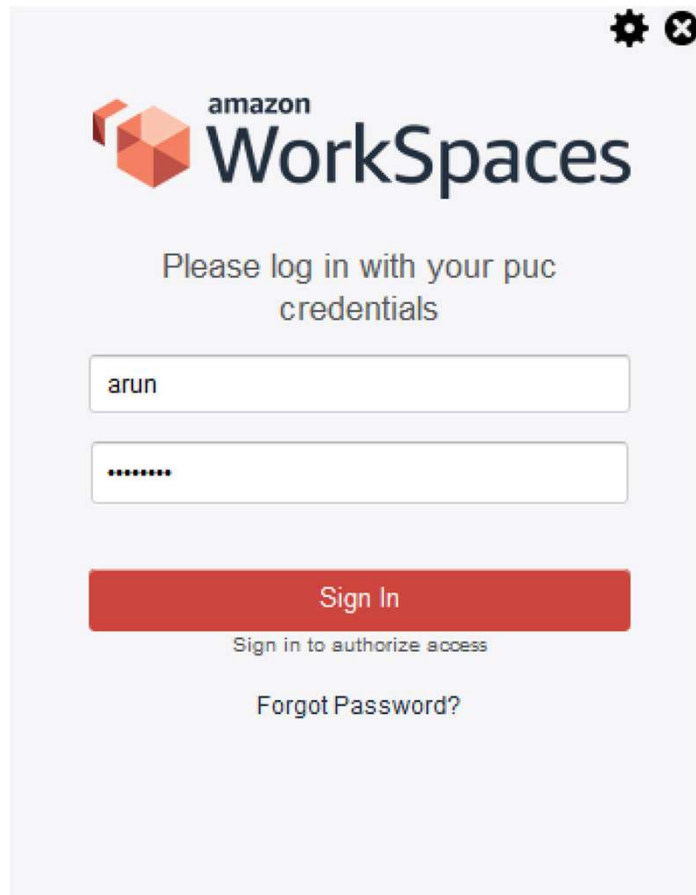
Windows Server 2012 R2 (Servidor)



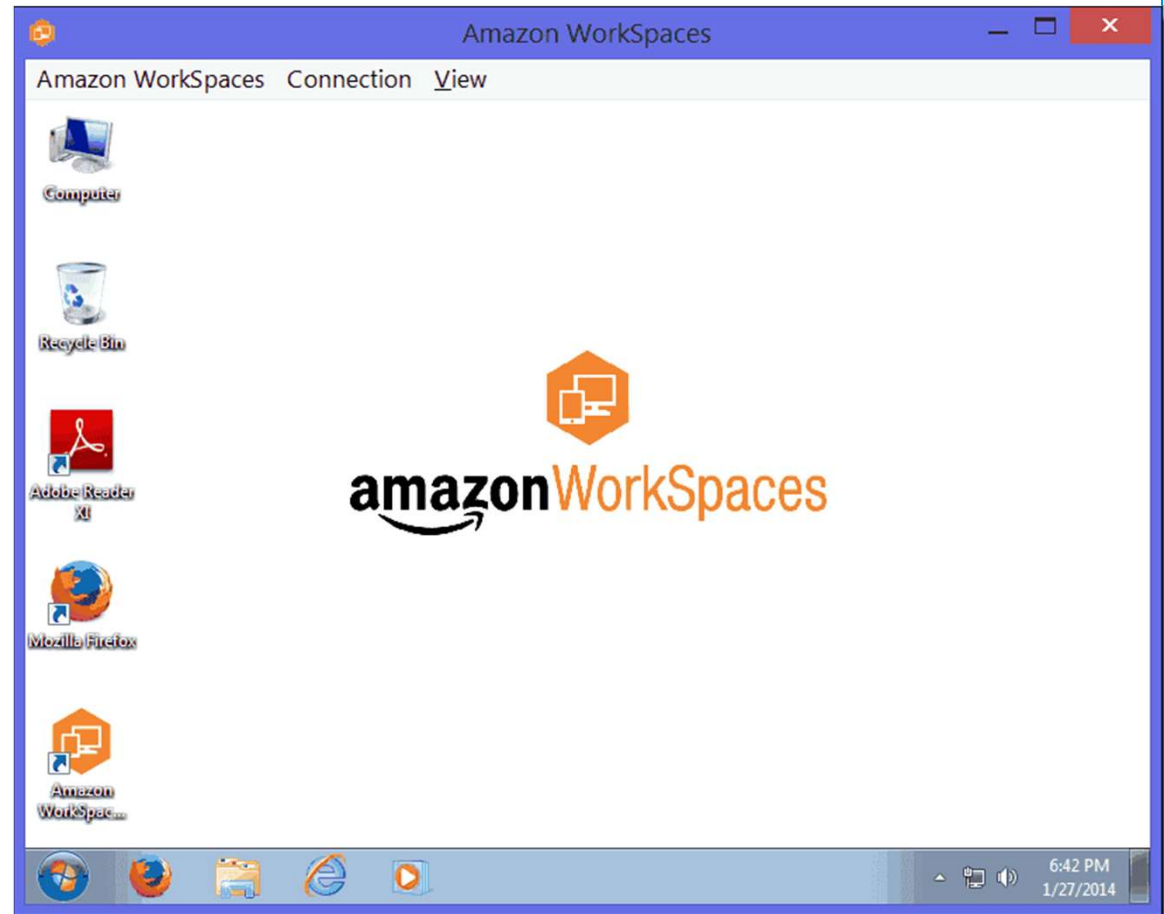
Fuente: TechRhodium

6.2 Computación en la nube

Amazon Workspace (Cliente)



The login screen for Amazon WorkSpaces. It features the Amazon WorkSpaces logo at the top. Below the logo, it says "Please log in with your puc credentials". There are two input fields: one for the username "arun" and one for a password represented by dots. A red "Sign In" button is below the password field. Under the button, it says "Sign in to authorize access". At the bottom, there is a link for "Forgot Password?".



Fuente: Powerupcloud / 4sysops.com

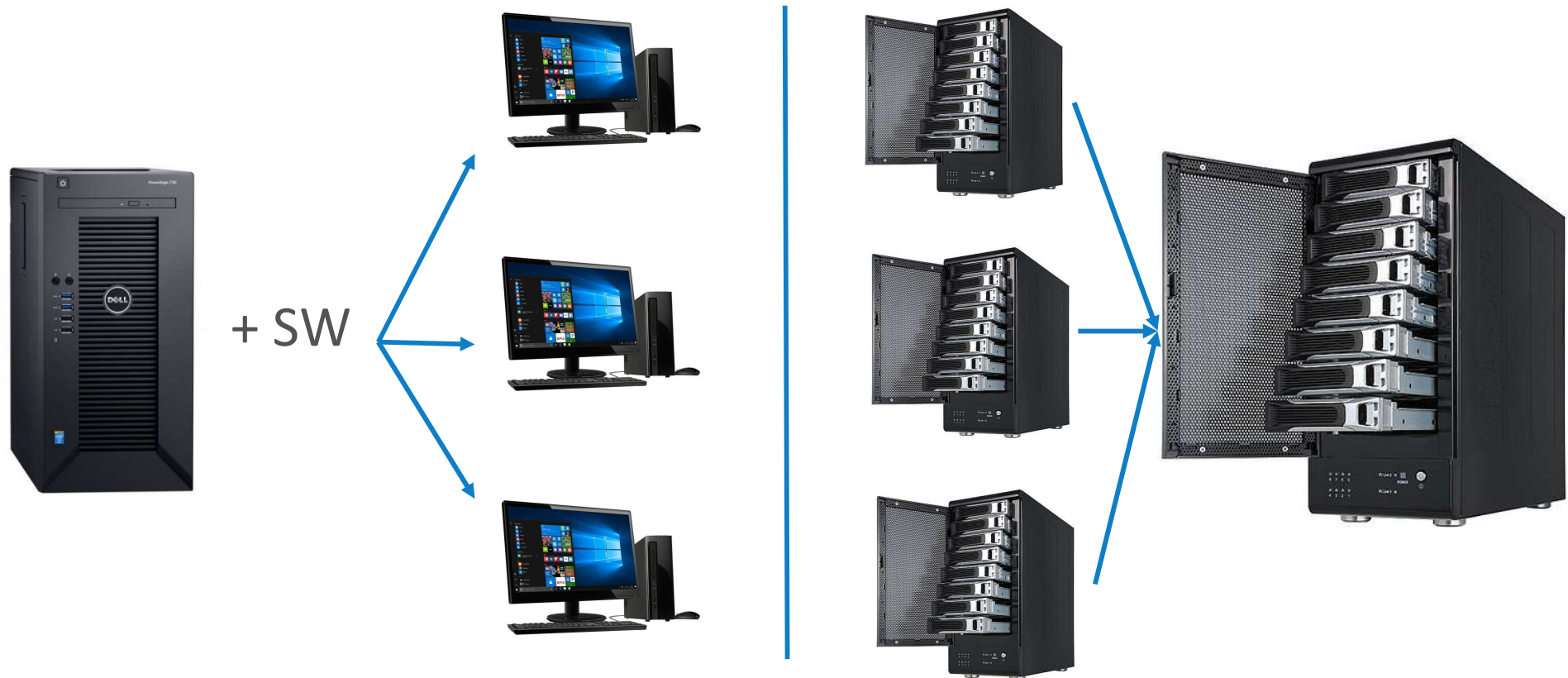
<https://aws.amazon.com/es/workspaces/?workspaces-blogs.sort-by=item.additionalFields.createdDate&workspaces-blogs.sort-order=desc>

6.3 Tecnologías que lo hacen posible

6.3 Tecnologías que lo hacen posible

Virtualización

Replicación o agregación de recursos Hardware vía Software



↑ Aprovechamiento | ↓ HW Físico | Admin. Centralizada

6.3 Tecnologías que lo hacen posible

Servicios WEB y arquitectura orientada al servicio

Interconexión de herramientas software de distintas naturalezas

Compatibilidad entre:

Fabricantes o
creadores



Sistemas
Operativos



Lenguajes de
programación


[Estándares de comunicación web]



Datos

Etiquetas de datos

```
<?xml version="1.0"?>
<quiz>
  <qanda seq="1">
    <question>
      Who was the forty-second
      president of the U.S.A.?
    </question>
    <answer>
      William Jefferson Clinton
    </answer>
  </qanda>
  <!-- Note: We need to add
  more questions later.-->
</quiz>
```



6.4 Modelos en la nube

6.4 Modelos en la nube

Modelos de servicios

IaaS

- **Proveedor:** Capacidad de computación, almacenamiento, servidores... [HW]
- **Cliente:** Instalación y uso de SO y aplicaciones [SW]



Google Cloud



Microsoft Azure

PaaS

- **Proveedor:** infraestructura [HW] y SO [SW]
- **Cliente:** Instalación y uso de aplicaciones [SW] compatibles



Red Hat
OpenShift



HEROKU

SaaS

- **Proveedor:** infraestructura, SO y aplicaciones [HW] + [SW]
- **Cliente:** Utilización de los recursos. Sin instalación

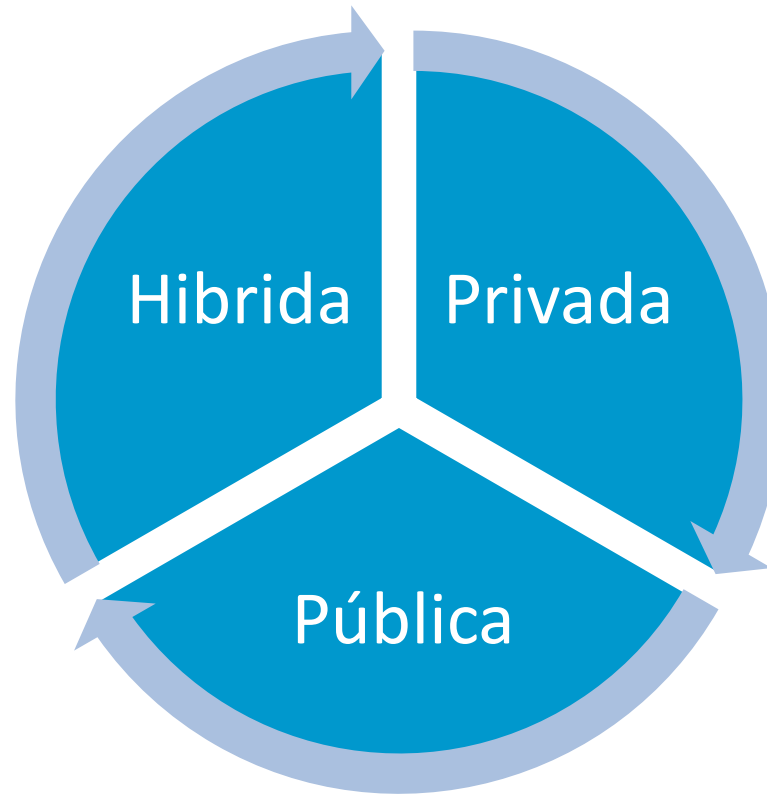


sage X3

6.4 Modelos en la nube

Tipos de Nubes

- Propio hardware
- Ampliado por hardware y software públicos
- Infraestructura mixta (rentable)



- Única organización
- Múltiples usuarios
- Infraestructura en propiedad

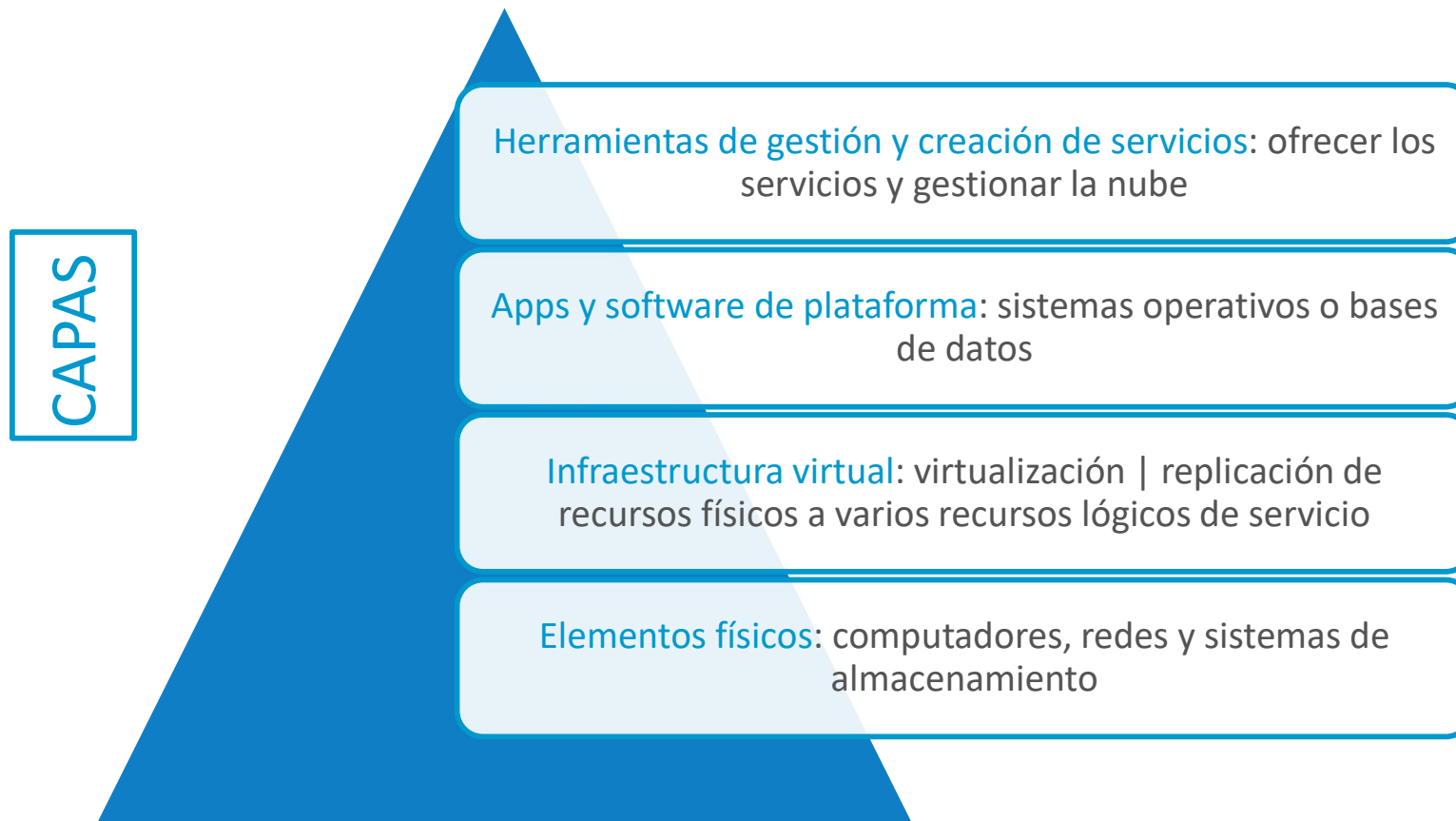
- Única organización (empresa, gobierno, etc..)
- Uso público en general
- Infraestructura subarrendada

<https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-are-private-public-hybrid-clouds/>

6.5 Infraestructura en la nube

6.5 Infraestructura en la nube

Conjunto de recursos HW y SW que proporcionan los servicios en la nube (capacidad de computación, almacenamiento, etc...)



A fondo

- NIST: Definición de computación en la nube:
<https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication500-296.pdf>
<https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>
- Empresas proveedoras de computación en la nube:
<https://www.forbes.com/sites/bobevans1/2017/11/07/the-top-5-cloud-computing-vendors-1-microsoft-2-amazon-3-ibm-4-salesforce-5-sap/#16aa32396f2e>
- Cloud Computing de Microsoft:
 - Definición: <https://azure.microsoft.com/es-es/overview/what-is-a-virtual-machine/>
 - Servicios: <https://azure.microsoft.com/es-es/services/virtual-machines/>
 - Tipos de maquinas virtuales: <https://azure.microsoft.com/es-es/pricing/details/virtual-machines/series/>

Esquema

Computación en la nube		
Definición <ul style="list-style-type: none">- Modelo de acceso a un conjunto compartido de recursos <i>hardware</i> y <i>software</i>, a través de una simple conexión a red, con una gestión ágil y sencilla.		Modelos de computación en al nube Modelo de servicio <ul style="list-style-type: none">- IaaS: Proveedores proporcionan servicios básicos como almacenamiento, capacidad de computación, etc.- PaaS: Proveedores que proporcionan plataformas de desarrollo al cliente.- SaaS: Proveedores que proporcionan aplicaciones de negocio al cliente. Tipos de nubes <ul style="list-style-type: none">- Privadas: Acceso solo para una organización.- Pública: Abierta para todo tipo de clientes.- Híbrida: Comparte las dos anteriores. Infraestructura necesaria <ul style="list-style-type: none">- Elementos físicos: computadores, redes y sistemas de almacenamiento.- Sistemas de virtualización.- Aplicaciones <i>software</i> de apoyo al negocio y de plataforma como sistemas operativos o BBDD.- Herramientas para la gestión de la nube y creación de servicios.
Actores implicados <ul style="list-style-type: none">- Cliente o consumidor de servicios, proveedores de servicios, auditores e intermediarios.		
Características principales <ul style="list-style-type: none">- Autoservicio bajo demanda, acceso mediante red, conjunto común de recursos, elasticidad rápida y medición de los servicios prestados.		
Beneficios <ul style="list-style-type: none">- Alta disponibilidad (servicios 365x24), escalado de servicios flexible, costes ajustados a servicios usados y agilidad de adaptación a negocio.		
Críticas <ul style="list-style-type: none">- Posible pérdida de seguridad, privacidad y alta dependencia de la conectividad a red.		
Tecnologías implicadas		
Virtualización <ul style="list-style-type: none">- Replicación o agregación de recursos <i>hardware</i> mediante <i>software</i>.	Servicios en la Web <ul style="list-style-type: none">- Tecnología que permite la interconexión de aplicaciones software de distinta naturaleza	

- Qué es la computación en la nube

Uso de recursos (computación, almacenamiento, etc...) externos vía conexión red ampliamente configurable

- Beneficios frente a problemas

+ Disponibilidad + Escalado – Costes + Agilidad
? Seguridad ? Privacidad ? Conectividad

- Tecnologías

Virtualización y/o servicios web orientados a servicios

- Servicios y tipos de computación en la nube

IaaS | PaaS | SaaS

Privada | Pública | Híbrida



www.unir.net