

# Migración de Servicios Locales a Cloud Computing

5 pasos esenciales y beneficios  
obtenidos

Lorenzo Elguea Fernández  
Universidad Panamericana

# Agenda:

- Antecedentes de Cloud Computing
  - Definición
  - Datos
  - Capas y Tipos de Servicios
- Pasos a seguir para una correcta migración
  1. Análisis de requerimientos
  2. Determinación del nivel de Cloud Computing (Que Capa)
  3. Propuesta de tipo de relación entre el proveedor y los usuarios
  4. Implementación del esquema de validación
  5. Puesta a Punto, Mantenimiento, Adecuaciones
- Recomendaciones
- Conclusiones

# Antecedentes de Cloud Computing

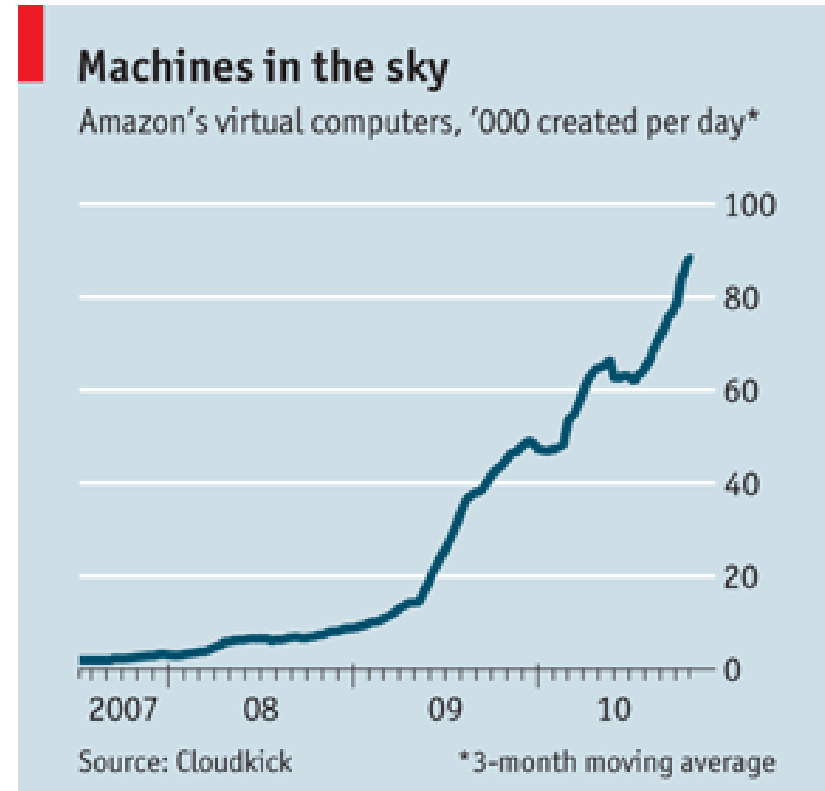
- Definición:
  - Cuando nuestros datos y aplicaciones no dependen de nuestros equipos, ni del sistema operativo, al contrario, se encuentran en equipos de cómputo altamente eficientes, escalables, redundantes y en localidades desconocidas, accesibles desde cualquier lugar, con cualquier dispositivo a través de Internet.

# Antecedentes de Cloud Computing

- ¿Lo que se hacia antes no era Cloud Computing?
  - Co-ubicación de servidores (Housing)
  - Hosting
  - Hospedaje de Sitios en equipos virtuales
  - Grid Computing
  - Servicios en demanda
- Lo que hace la diferencias es el concepto de escalabilidad, por lo que mecanismos como la virtualización son muy importantes

# Antecedentes de Cloud Computing

- Algunos datos:
- Forrester Research, una consultora, estima que estos servicios generó ventas de \$ 11.7 billones en 2010.
- Amazon con ingresos entre \$ 500 y \$ 700 millones en 2010.



# ¿Por qué migrar a *Cloud Computing*?

- Desempeño
  - Es mas fácil, crecer en este esquema, que con infraestructura propia.
  - Se reparte mejor las demandas pico.
- Facilidad
  - Para esquemas medianos a grandes, se simplifica mucho la administración.
  - En general, ya es un esquema global, que ayuda para dar servicios en general.
  - ¿Tu podrías dar soporte de correo para todas las marcas de celulares de tus usuarios?

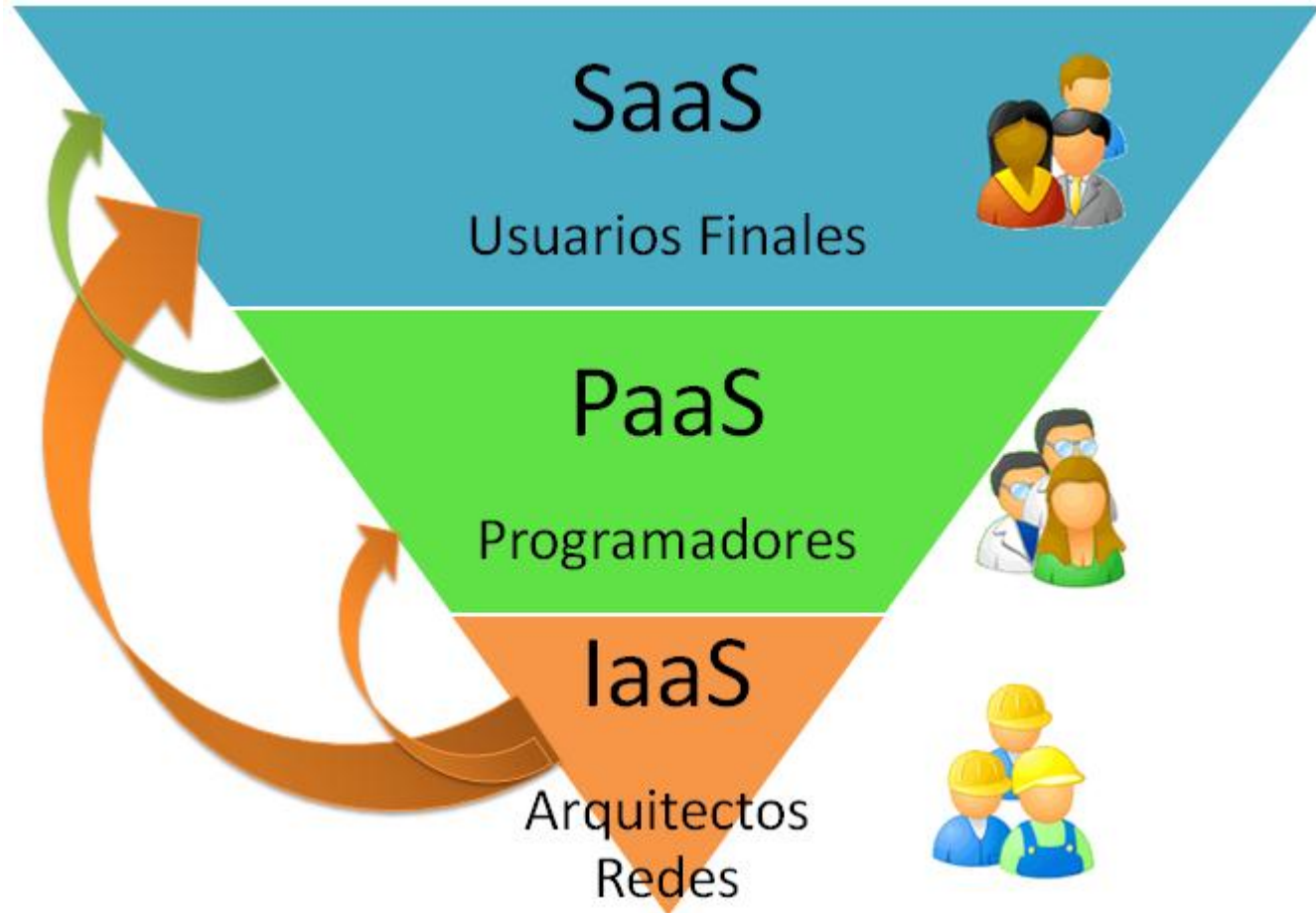
# ¿Por qué migrar a *Cloud Computing*?

- Costos
  - Por Economía de escala: No cuesta lo mismo el Mb. si compro un disco de 100 Gb, uno de 1Tb o 1Pb. (A Google o Amazon, les cuesta menos el almacenamiento que a mi).
  - Fijos: Si quiero dar un servicio con mi infraestructura, requiero primero tenerla, y luego dar el servicio, por lo que hay un costo inicial alto. En *Cloud Computing*, sólo pago lo que necesito, incluso, puedo comenzar con costo cero.

# Cloud Computing

- **Capas de *Cloud Computing***
  - Software como Servicio.
  - Plataforma como Servicio.
  - Infraestructura como Servicio.
- **Tipo de relación entre el proveedor del servicio y los usuarios**
  - Nubes Públicas: Es cuando un proveedor, ya sea de plataforma como servicio o de infraestructura como servicio, está a disposición del público en general.
  - Nubes Privadas: Es cuando el servicio lo ofrece una organización con sus propios recursos a sus mismos usuarios o a sus clientes.

# Capas



Capas y sus usuarios

# Cloud Computing

Servicios

- Clientes
- Agregados ó Conectores

Software

- Aplicación
- Plataforma

Hardware

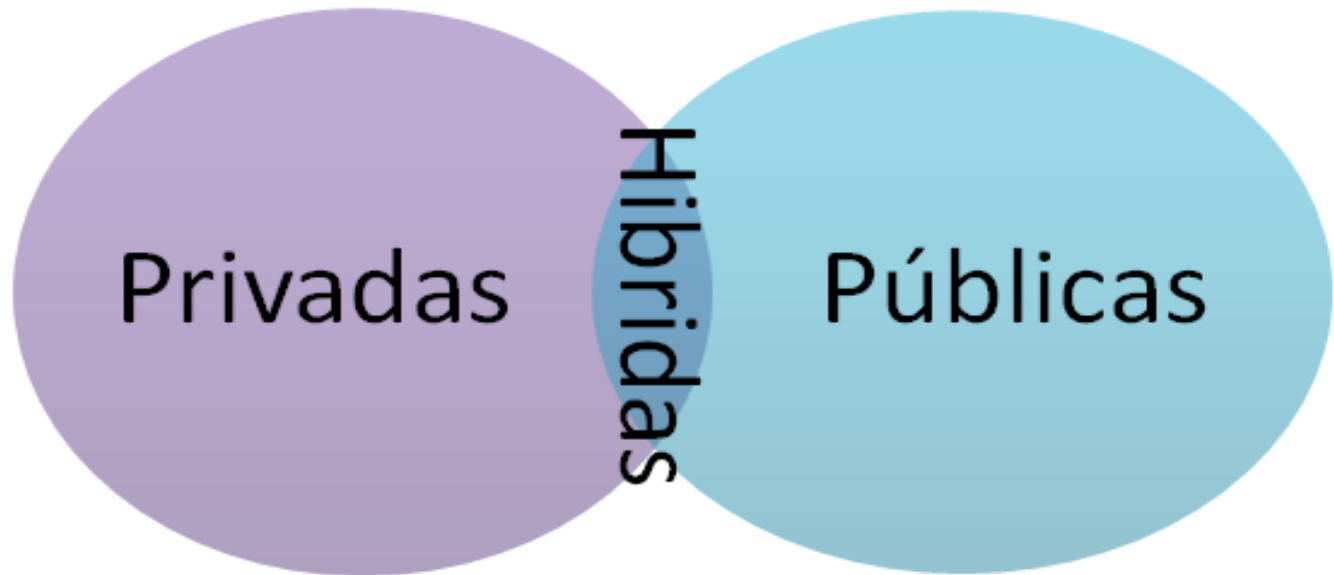
- Redes ó Almacenamiento
- Infraestructura

Capas y los servicios

# Tipo de relación entre el proveedor del servicio y los usuarios

Más Control

Menos Control



Mayor Costo

Menor Costo

Relación entre proveedor y usuarios

# Pasos para una correcta migración (1/5)

## Análisis de requerimientos

- ¿Sabes cuánto procesamiento requieres?
  - ¿Cuáles son tus requerimientos de ancho de banda?
  - ¿Cuál es tu necesidad de almacenamiento?
  - ¿Qué niveles de servicio realmente requieres?
  - ¿Qué es indispensable, qué es necesario y qué es solamente deseable?
- 
- En la UP entran alrededor de 442 GB diarios  
¿Cuánto ancho de banda necesitas?

# Costos Amazon EC2

Recurso	Unidad	Gratis	Costo de la unidad
Ancho de banda 0-10 TB	Gigabytes	0	0.17
Ancho de banda 10-50 TB	Gigabytes	0	0.13
Ancho de b 50-150 TB	Gigabytes	0	0.11
Ancho de banda >150 TB	Gigabytes	0	0.10
Tiempo de CPU	horas de CPU	0	0.12
Datos almacenados	gigabytes mes	0	0.15

# Costos Google App Engine

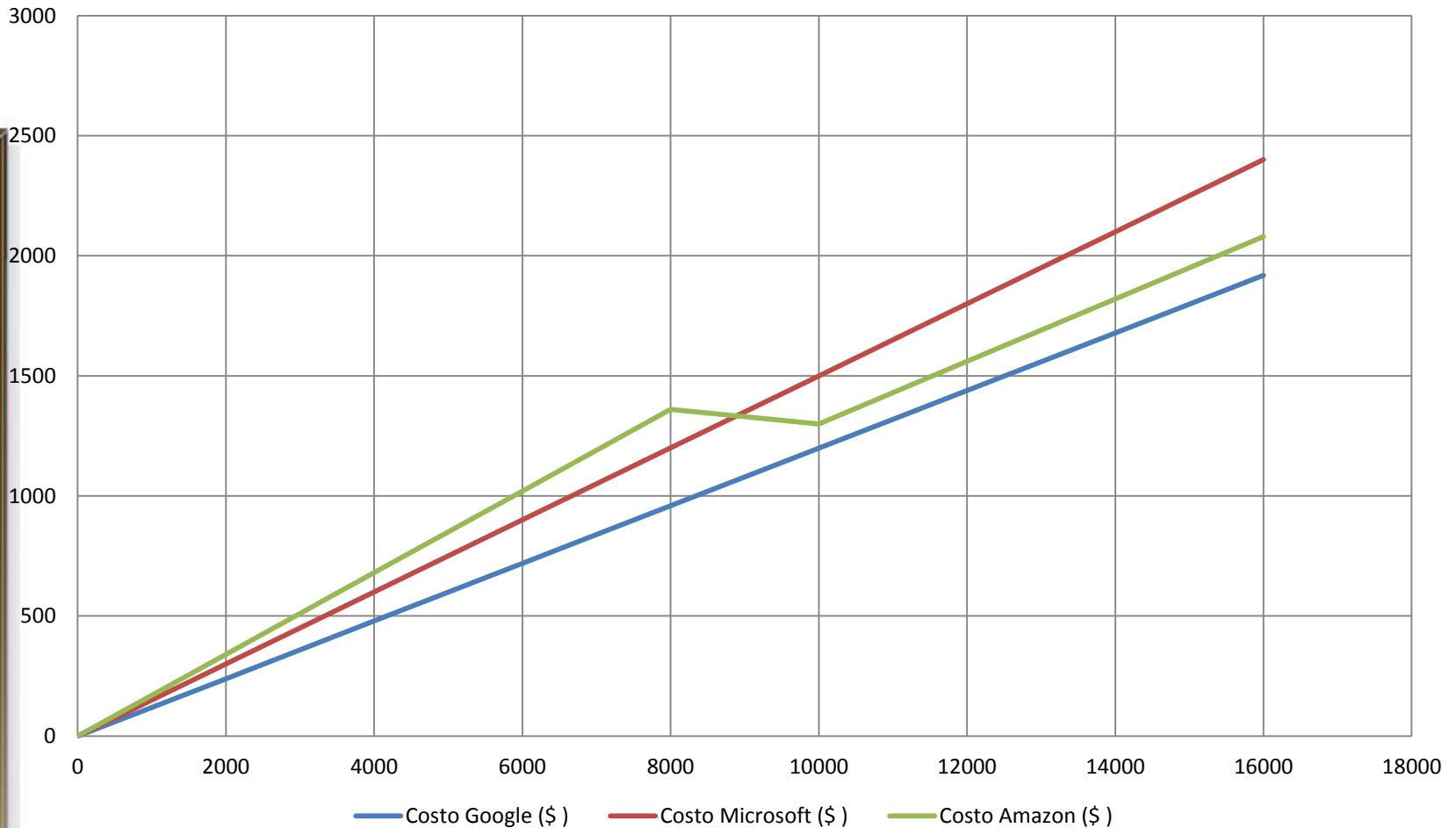
<b>Recurso En Google App Engine</b>	<b>Unidad</b>	<b>Gratis</b>	<b>Costo de la unidad (USD)</b>
<b>Ancho de banda de salida</b>	gigabytes	10	0.12
<b>Ancho de banda de entrada</b>	gigabytes	10	0.1
<b>Tiempo de CPU</b>	horas de CPU	46	0.1
<b>Datos almacenados</b>	gigabytes al mes	1	0.15
<b>Destinatarios de mensajes de correo electrónico</b>	destinatarios	2000	0.0001

# Costos Microsoft Azure

Recurso	Unidad	Costo de la Unidad en USD mensuales
Cómputo	Horas	0.12
Almacenamiento	GB	0.15
Transacciones	10,000	0.01
SQL Azure	GB	9.99
Mensajes	100,000	0.15
AB de entrada	GB	0.10
AB de salida	GB	0.15

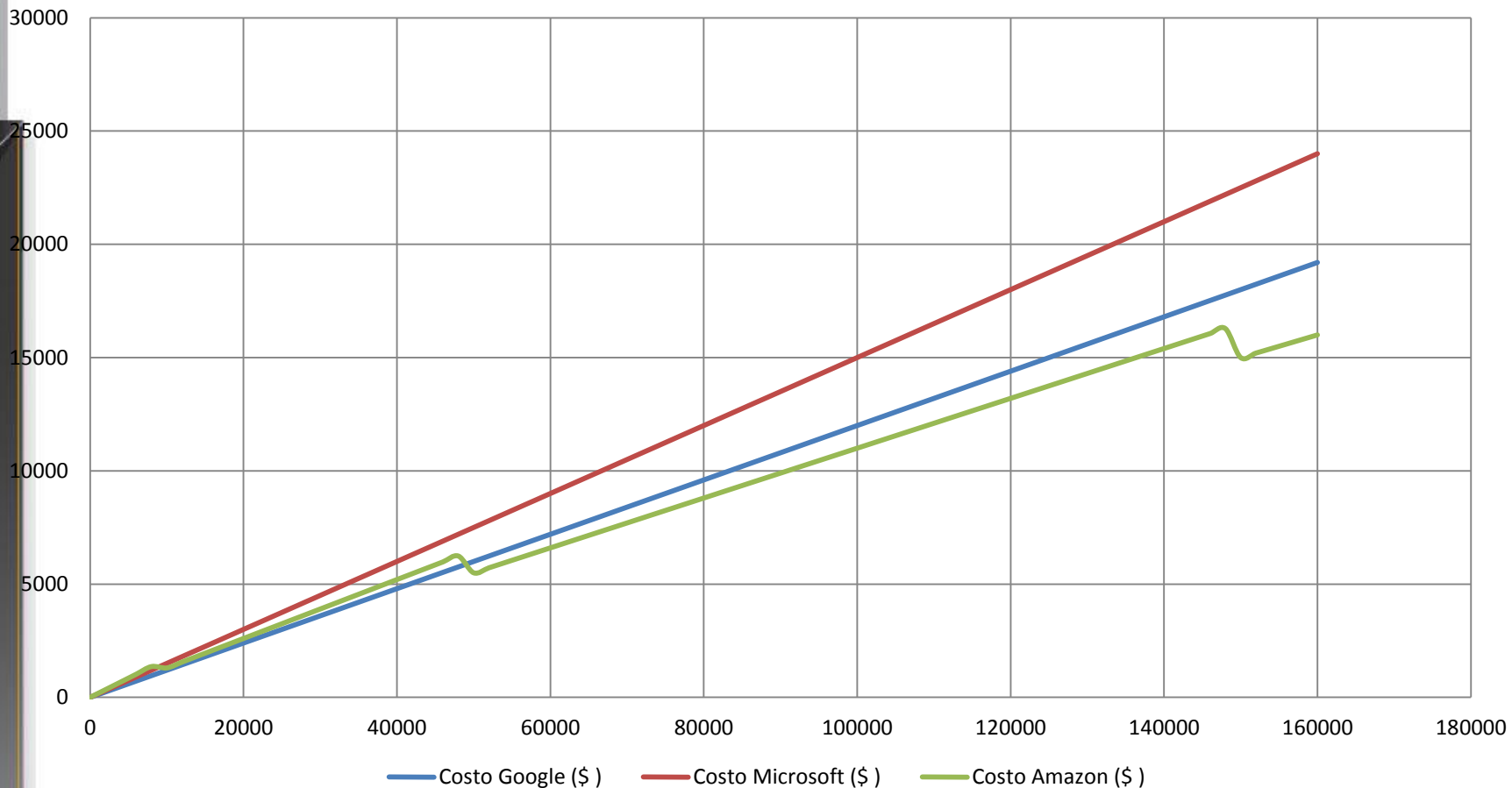
# Costos de los 3 proveedores (0 a 16TB mensuales)

## Costos de Ancho de Banda de Salida



# Costos de los 3 proveedores (0 a 160 TB mensuales)

## Costo de Ancho de Banda de Salida



# Pasos para una correcta migración (2/5)

Determinación del nivel de Cloud Computing (Que Capa)

- En las capas más altas, hay menos dependencia del proveedor, pero también hay menos flexibilidad en la aplicación.

- Ejemplos: Gmail, Salesforce, etc.

- ¿Qué es mas fácil, adecuar la nube o adecuarse a la nube?

- Lo que quieres imponer, ¿estas seguro de que se basa en las mejores practicas?

- ¿Puedes pagar por lo que quieres?

- ¿Lo que quieres es realmente lo que necesitas?

- ¿A largo plazo, va a seguir manteniendo tus adecuaciones?

# Pasos para una correcta migración (3/5)

Propuesta de tipo de relación entre el proveedor y los usuarios  
A diferencia de las capas, el nivel de relación no está claramente definido: los extremos son nubes privadas y nubes públicas, pero intermedio, existen muchos matices.

- A mayor control, (nubes privadas), mayor es el costo.
  - Ejemplos: Amazon EC2, Google App Engine
- A menor control, (nubes públicas), menor es el costo.
- Esta relación, sólo se debe de contemplar desde el punto de vista de control, NO de la seguridad.
  - Por Ejemplo: Puede ser más segura una nube híbrida en donde tu administras la validación de usuarios que una nube privada equivalente.

# Pasos para una correcta migración (4/5)

Implementación del esquema de validación

- Muchas de las empresas no están preparadas para proporcionar un esquema de validación unificado.
- ¿Utilizas mecanismos estándares?
- ¿Tienen políticas de seguridad validas también para Cloud Computing? (Cambio de contraseña vía web, vía telefónica, en sitio)
- ¿Sabes cómo implementar federación de identidad?

# Pasos para una correcta migración (5/5)

Puesta a Punto, Mantenimiento, Adecuaciones

- Es mas fácil, crecer en este esquema, que con infraestructura propia.
- Se reparte mejor las demandas pico.
- ¿Aprovechas esas ventajas?
  - Para esquemas medianos a grandes, se simplifica mucho la administración, hay que contemplar estas ayudas.
  - En general, ya es un esquema global, que ayuda para dar servicios. Ejemplo: Tu área de TI esta preparada para dar soporte a todas las marcas de celulares para configurar el correo?
  - ¿Te afectan o te benefician los rápidos cambios de un ambiente Web 2.0?

# Google Apps y su uso Educativo

- La Universidad Panamericana, empezó a utilizar Google Apps, en abril del 2007, inicialmente teníamos los siguientes servicios:
  1. Portal.
  2. Correo.
  3. Chat.
  4. Documentos compartidos (Procesador Texto y Hoja Cálculo).
  5. Calendario.

# Google Apps y su uso Educativo

- Después de 2 años, se incrementaron a 11 los servicios y se mejoró el desempeño de los anteriores.
  1. Portal.
  2. Correo.
  3. Chat (con video).
  4. Documentos compartidos (Procesador Texto, Hoja Cálculo y Presentaciones).
  5. Calendario.
  6. Sitios.
  7. Contactos.
  8. Dispositivos móviles.
  9. Web Host.
  10. Videos.
  11. App Engine.

# Google Apps y su uso Educativo

- En el 2011, se cuenta con los 11 servicios centrales:
  1. Portal.
  2. Correo.
  3. Chat (con video).
  4. Documentos compartidos (Procesador Texto, Hoja Cálculo y Presentaciones).
  5. Calendario.
  6. Sitios.
  7. Contactos.
  8. Dispositivos móviles.
  9. Web Host.
  10. Videos.
  11. App Engine.
- Adicionalmente, tenemos 63 servicios como:
  - Blogger
  - Google AdSense
  - Google AdWords
  - Google Analytics
  - Google Books
  - Etc.

# Google Apps y su uso Educativo

- Actualmente, se tiene una capacidad de almacenamiento de 550 TB para 22,000 usuarios, su utilización, no llega al 2%. En General, **se utiliza la infraestructura de Google de manera híbrida**, El control de los usuarios, sus contraseñas y sus permisos, se realiza desde los servidores de la UP, la infraestructura y la aplicación es de Google.

# Recomendaciones

1. Saber qué queremos (Anchos de banda, Horas de CPU, capacidad de almacenamiento, etc)
2. Tener un esquema de validación de usuarios centralizado (SSO), permite incorporar fácilmente seguridad en esquemas de *Cloud Computing*.
3. Analizar que capas se pretenden utilizar para obtener los servicios, se sugiere empezar de arriba hacia abajo.
4. Perderle el miedo a la seguridad, probablemente se tenga la misma o más seguridad (... o disponibilidad, o redundancia, o desempeño) que con infraestructura propia.

# Conclusiones

- Seguramente, se puede encontrar una solución entre esas 9 posibilidades (3 capas x 3 tipos de relaciones), adecuada a nuestras necesidades.
- Los costos, seguramente serán menores si se analiza con cuidado que se requiere (No le cuesta lo mismo un TB de disco a Google o EMC que a nosotros) Ejem: La UP tiene 22,000 cuentas de correo con 25Gb c/u. ¿Cuánto nos costarían lo 550 TB totales?
- En un esquema tradicional, o se desperdicia al inicio de un proyecto o se queda corto al final. En Cloud Computing, ajustas dinámicamente a tus necesidades.

Gracias

¿Dudas?

Lorenzo Elguea Fernández

lelguea@up.edu.mx