

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

8 ideas para su próximo proyecto Cloud

@ykiriki



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#1 - Una aplicación en la nube es un sistema distribuido



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

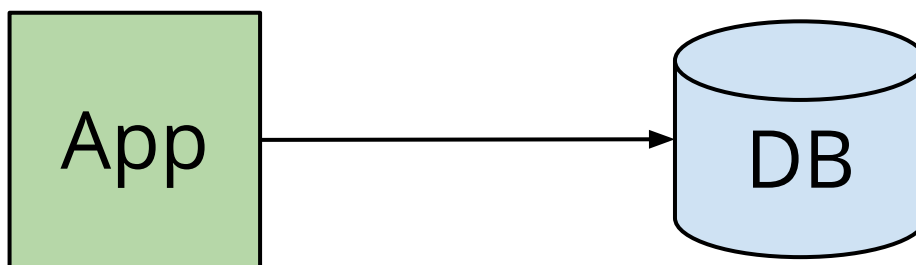
#1

Perderle el miedo a
los sistemas
Distribuidos

la

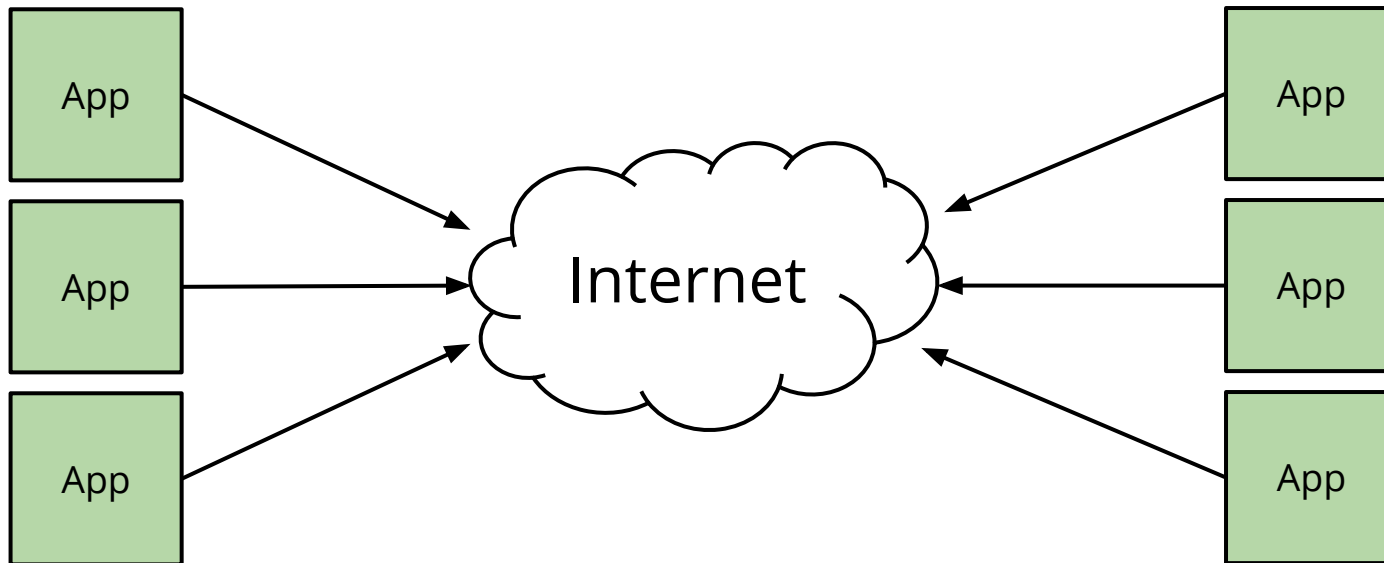
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Falacias de los Sistemas Distribuidos - Peter Deutsch -



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

1. La red es confiable



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

2. La latencia es 0



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

3. El ancho de banda es infinito

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

4. La red es segura



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

5. La topología no cambia

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

6. Solo hay un administrador

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

7. El costo de transporte es 0

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

8. La red es homogenea

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Retos de un Sistema Distribuido



8° Foro de Cloud Computing:

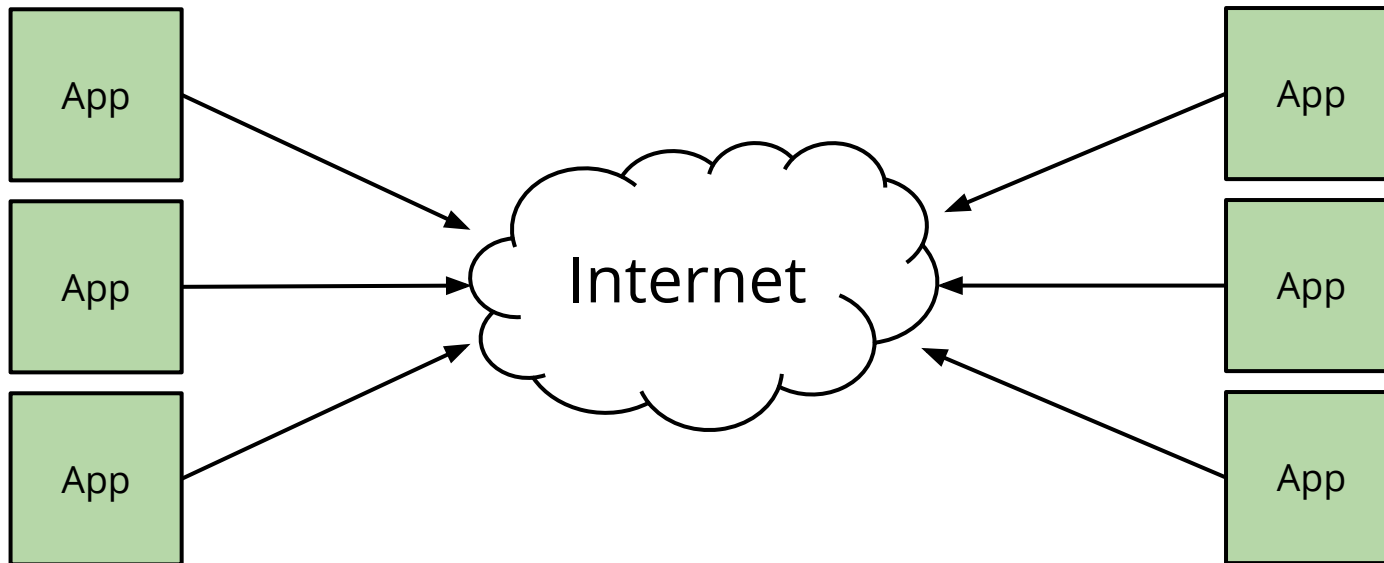
Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Detección de fallas (falsos positivos)



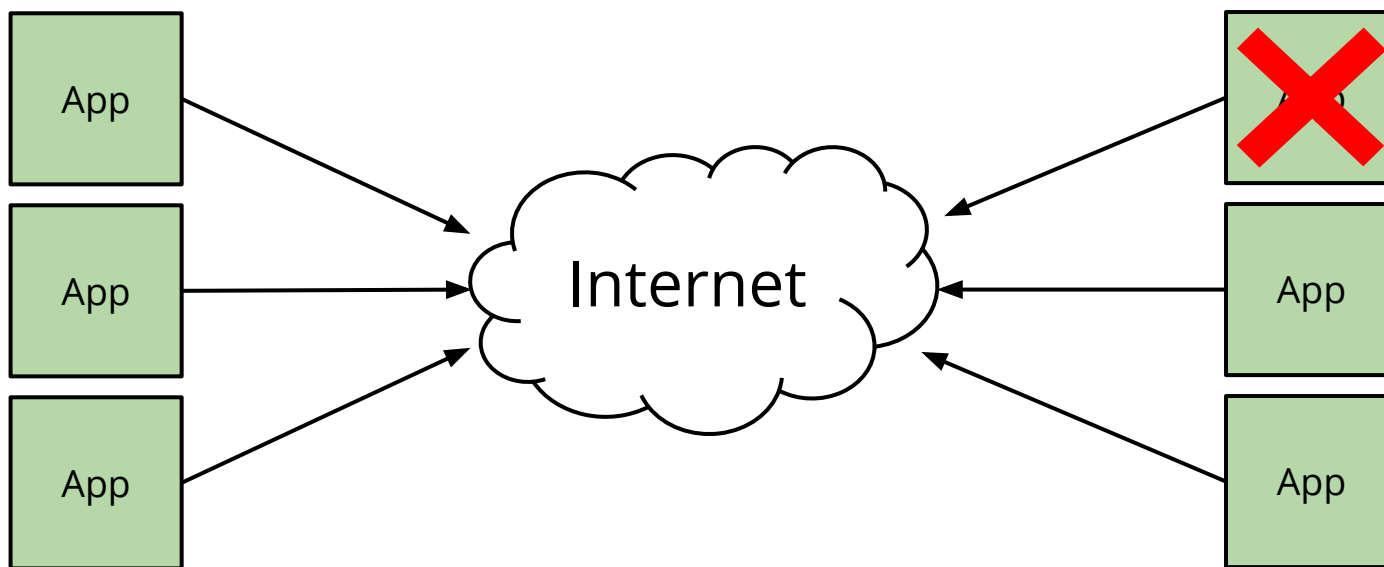
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

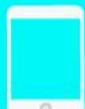
Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

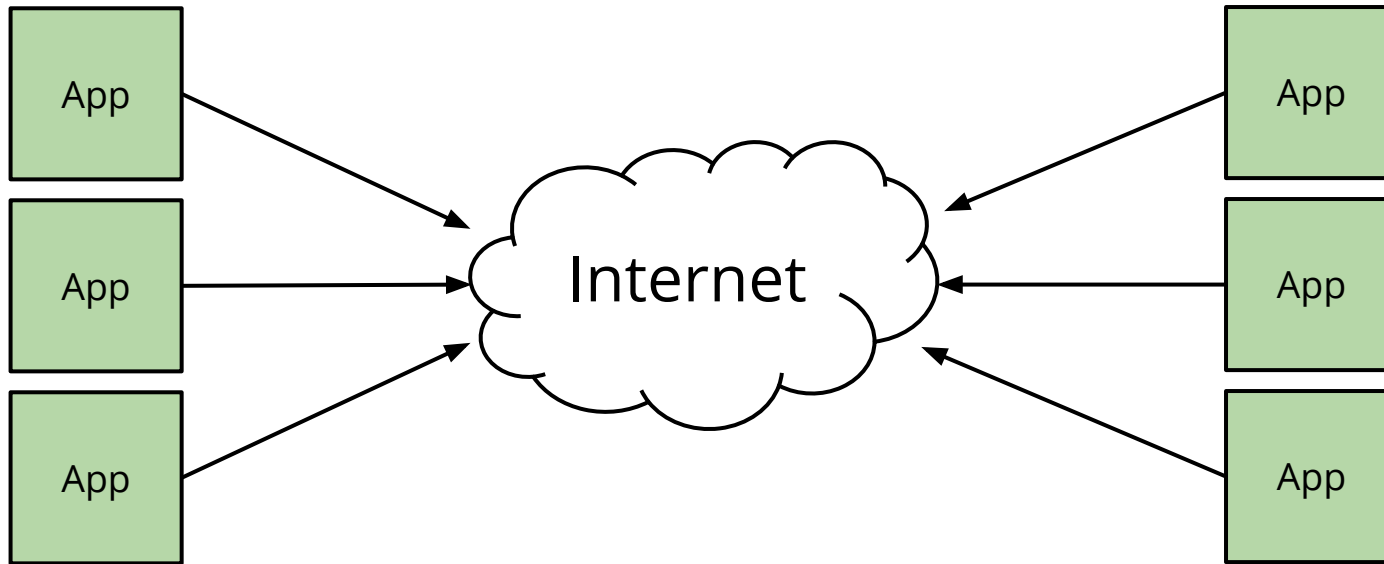
Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Transacciones



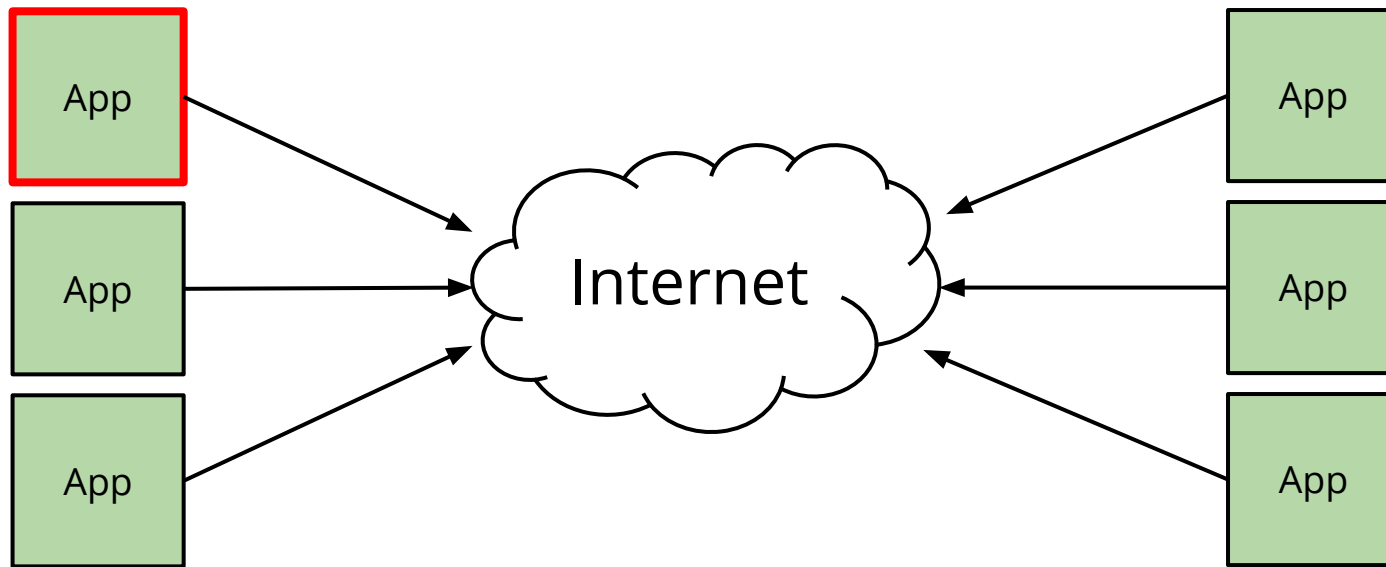
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



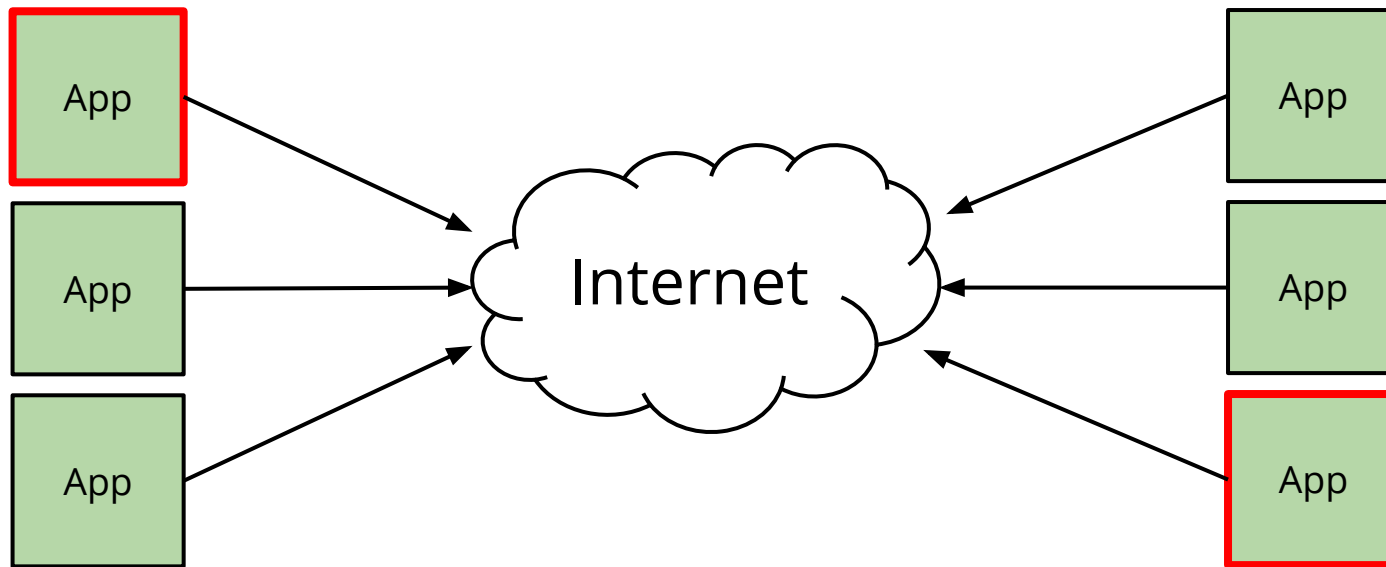
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

ACID



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

2PC? ACID



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

2PC?

ACID

3PC?



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

nPC?

2PC?

ACID

3PC?

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

¿Por qué?



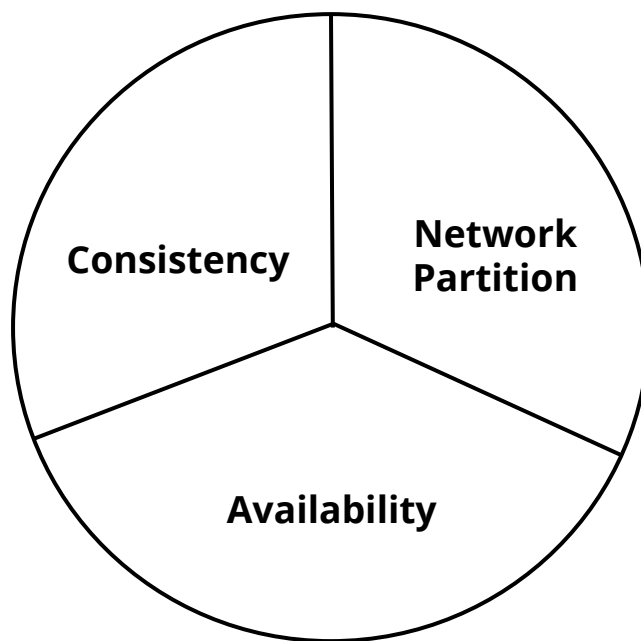
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Teorema de CAP

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Consistencia **débil**
Consistencia **fuerte**
Consistencia **eventual**



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Replicación



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

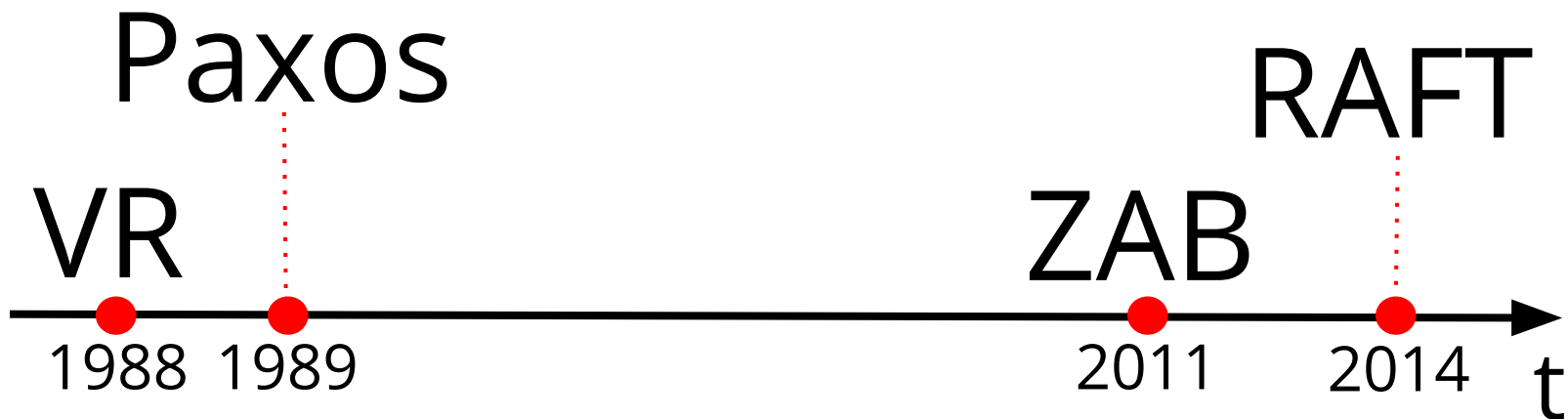
Consensus is impossible

Fischer, Lynch, Paterson - 1985

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Algoritmos de consenso:



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

The “new kid” in the block: **CRDT**

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Riak

The “new kid” in the block:
CRDT

8° Foro de Cloud Computing:

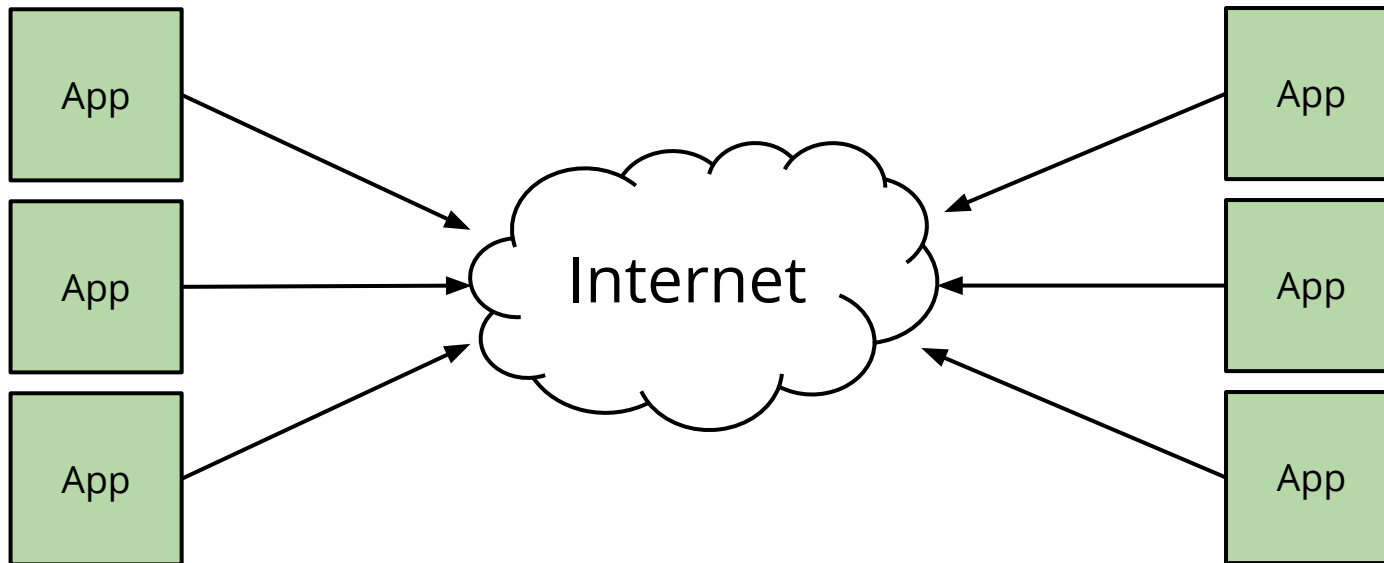
Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Tiempo y orden en un Sistema Distribuido



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

NTP



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Lamport clocks

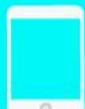
Vector clocks



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Concurrencia



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

!!!Concurrencia!!!



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#2 - DevOps



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Deme 2 para
Windows y uno
para Linux :)



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

El equipo de desarrollo empieza a operar la aplicación



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

El equipo de
DEVsarrollo
empieza a
OPSerar
la aplicación



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Funciones típicas:

8° Foro de Cloud Computing:

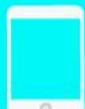
Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Infraestructura inmutable

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Aprovisionamiento automático



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Despliegue continuo



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#3 - Open Source Software



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

Adoptar en vez de
Comprar



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

La innovación viene de comunidades.

La madurez la da la adopción.

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

No compro, **adopto**.
Cuando **adopto**, me hago
responsable.

8° Foro de

PHOTO: COLLIN STARK WWW.COLLINSTARK.COM

**BUYING ANIMALS
IS KILLING ANIMALS.**

Save a homeless dog
or cat—always adopt
and never buy.

e arquitectura
ra la nube

**Adopt,
DON'T BUY**

**JUST
FREED**

**Kellan Lutz
AND Kola FOR**

PETA

Departamento de Ingeniería
de Sistemas y Computación

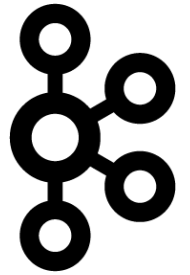
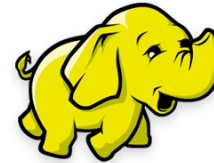
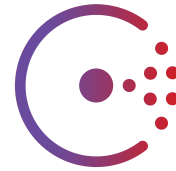
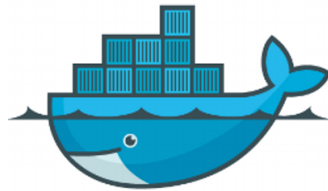


 **Universidad de
los Andes**
Facultad de Ingeniería

 **FOROS ISIS**

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#4 - Monitoreo y Seguimiento



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#4 - N

¿Quién?
¿Cómo?
¿Por qué?

ento

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

1X



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

10X



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

100X



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

1000X



8° Foro de Cloud Computing

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

The screenshot shows the Mesos web interface. The browser address bar displays 'smf1-adn-19-sr2.prod.twitter.com:5050/#/'. The page title is 'Mesos'. The navigation menu includes 'Home', 'Dashboard', 'Frameworks', and 'Slaves'. The main content area is divided into three sections: 'Cluster' information, 'Active Frameworks', and 'Active Slaves'. The 'Cluster' section provides details about the server, build time, and start time. The 'Active Frameworks' section shows a table with one entry for 'TwitterScheduler'. The 'Active Slaves' section shows a table with 13 entries for various slave hosts, including their IDs, hostnames, CPU counts, memory usage, and registration times.

Cluster:
Server: 10.34.91.117:5050
Built: yesterday by benh
Started: 21 hours ago
ID: ...13608

Active Frameworks (see all)

ID	User	Name	Active Tasks	CPUs	Mem	Max Share	Registered	Reregistered
...	root	TwitterScheduler	604	2,847.5	4,793.797 GB	26.336%	21 hours ago	

Active Slaves (see all)

ID	Host	CPUs	Mem	Registered
...7796-10	smf1-aey-35-sr2.prod.twitter.com	14	68.914 GB	21 hours ago
...7796-100	smf1-akz-23-sr1.prod.twitter.com	22	21.567 GB	21 hours ago
...7796-101	smf1-alp-20-sr1.prod.twitter.com	22	68.911 GB	21 hours ago
...7796-102	smf1-aeh-27-sr1.prod.twitter.com	14	21.570 GB	21 hours ago
...7796-103	smf1-aju-32-sr1.prod.twitter.com	22	68.911 GB	21 hours ago
...7796-104	smf1-amj-16-sr1.prod.twitter.com	22	21.567 GB	21 hours ago
...7796-105	smf1-auj-34-sr1.prod.twitter.com	22	21.570 GB	21 hours ago
...7796-106	smf1-aes-03-sr1.prod.twitter.com	14	68.914 GB	21 hours ago
...7796-107	smf1-alp-23-sr1.prod.twitter.com	22	21.538 GB	21 hours ago
...7796-108	smf1-auj-26-sr1.prod.twitter.com	22	21.570 GB	21 hours ago
...7796-109	smf1-abb-27-sr1.prod.twitter.com	14	21.570 GB	21 hours ago
...7796-11	smf1-aeq-35-sr2.prod.twitter.com	14	68.735 GB	21 hours ago
...7796-110	smf1-aky-20-sr1.prod.twitter.com	22	68.911 GB	21 hours ago
...7796-111	smf1-abb-23-sr1.prod.twitter.com	14	21.570 GB	21 hours ago
...7796-112	smf1-asr-38-sr4.prod.twitter.com	22	68.914 GB	21 hours ago
...7796-113	smf1-adl-23-sr1.prod.twitter.com	14	21.570 GB	21 hours ago

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#5 - Pruebas de carga, estrés, capacidad



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#5 - F

¡Siempre listos!

trés,



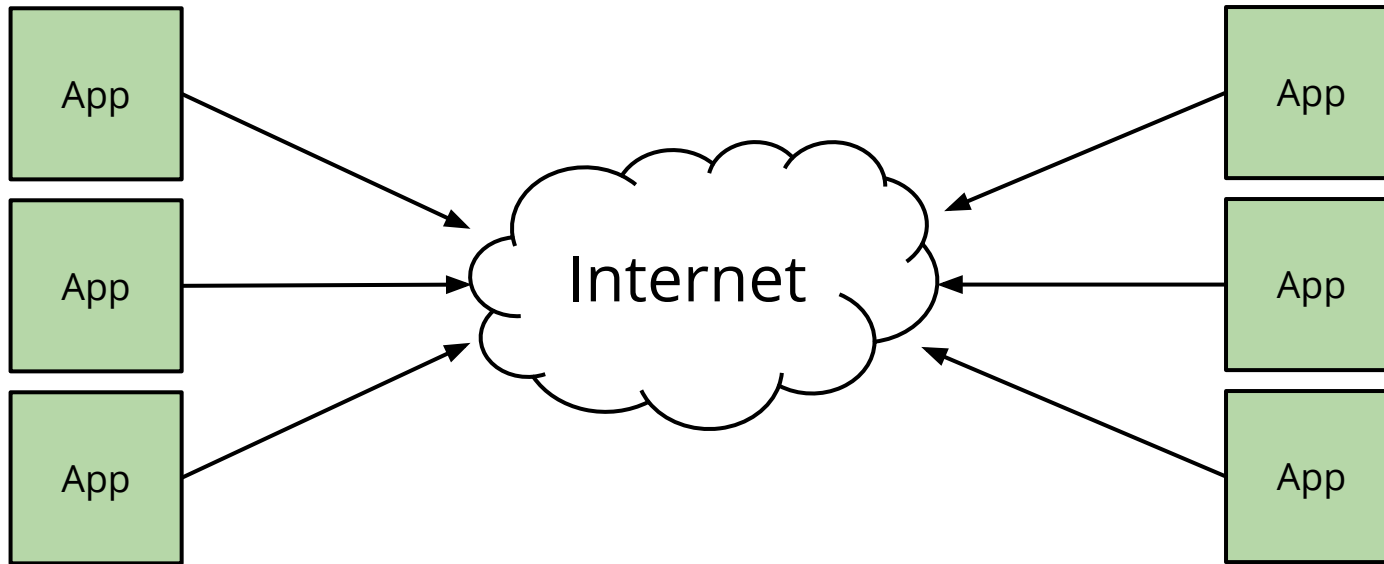
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



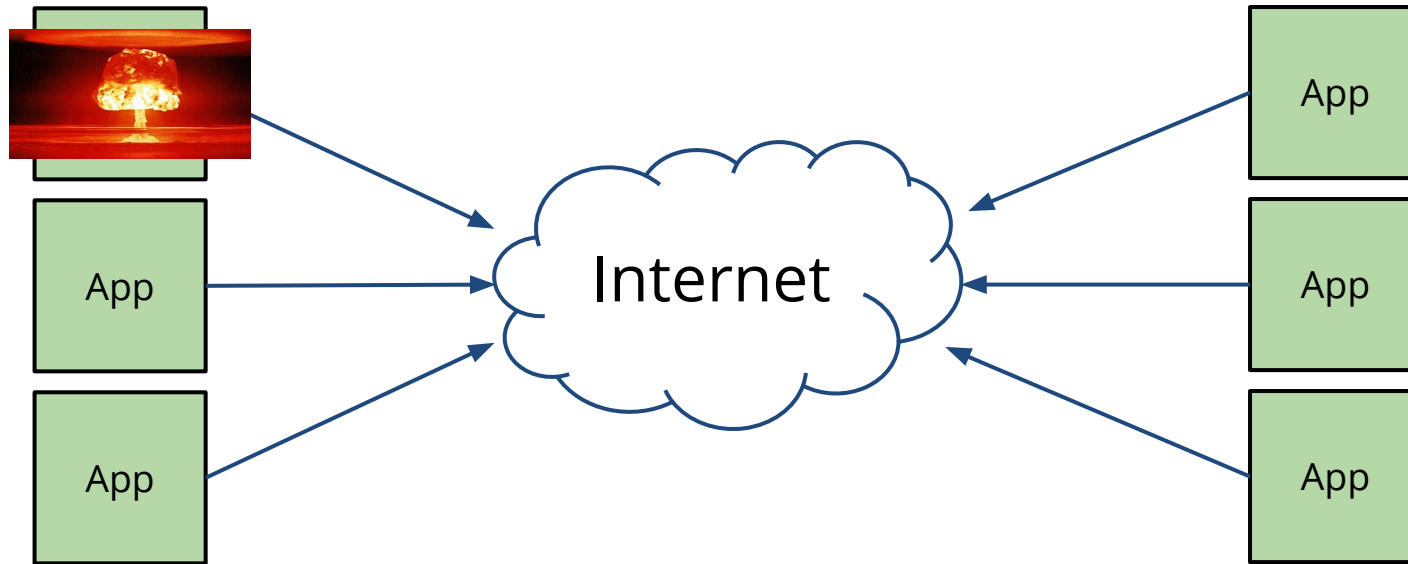
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



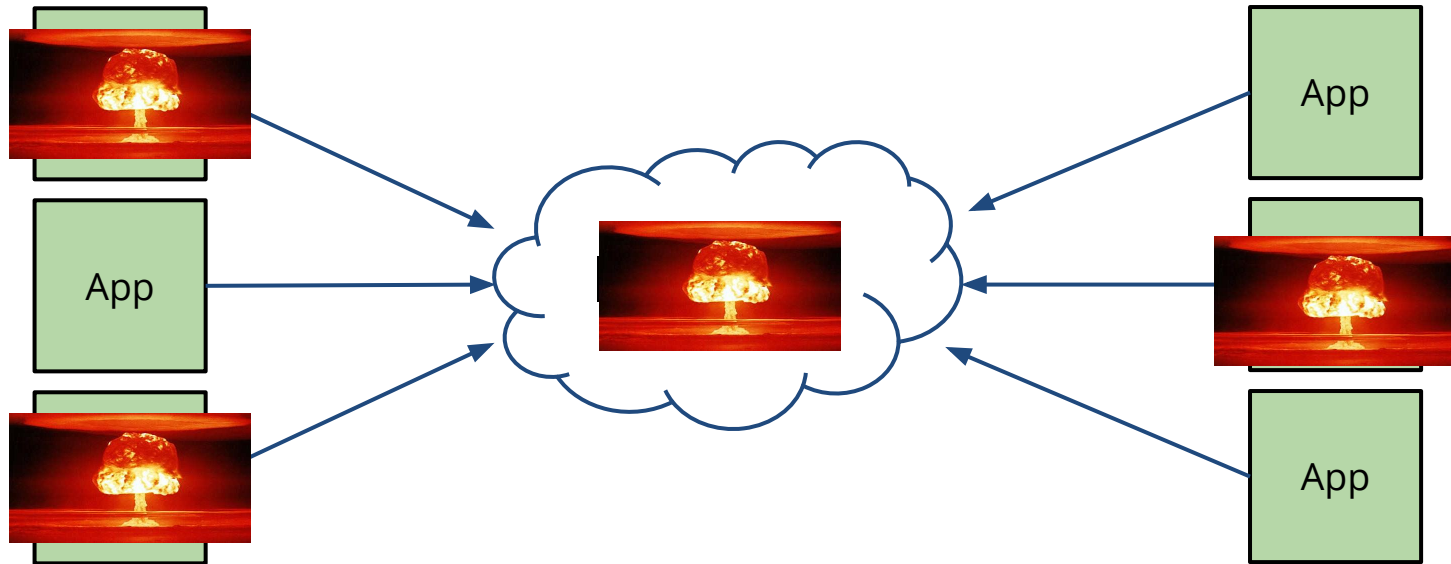
8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#6 - Evaluar el End-of-life de los sistemas de virtualización

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#6 - E-
los si

Un argumento de
peso...

de de
ción



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



VS



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#7 - Elasticidad entre IaaS



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

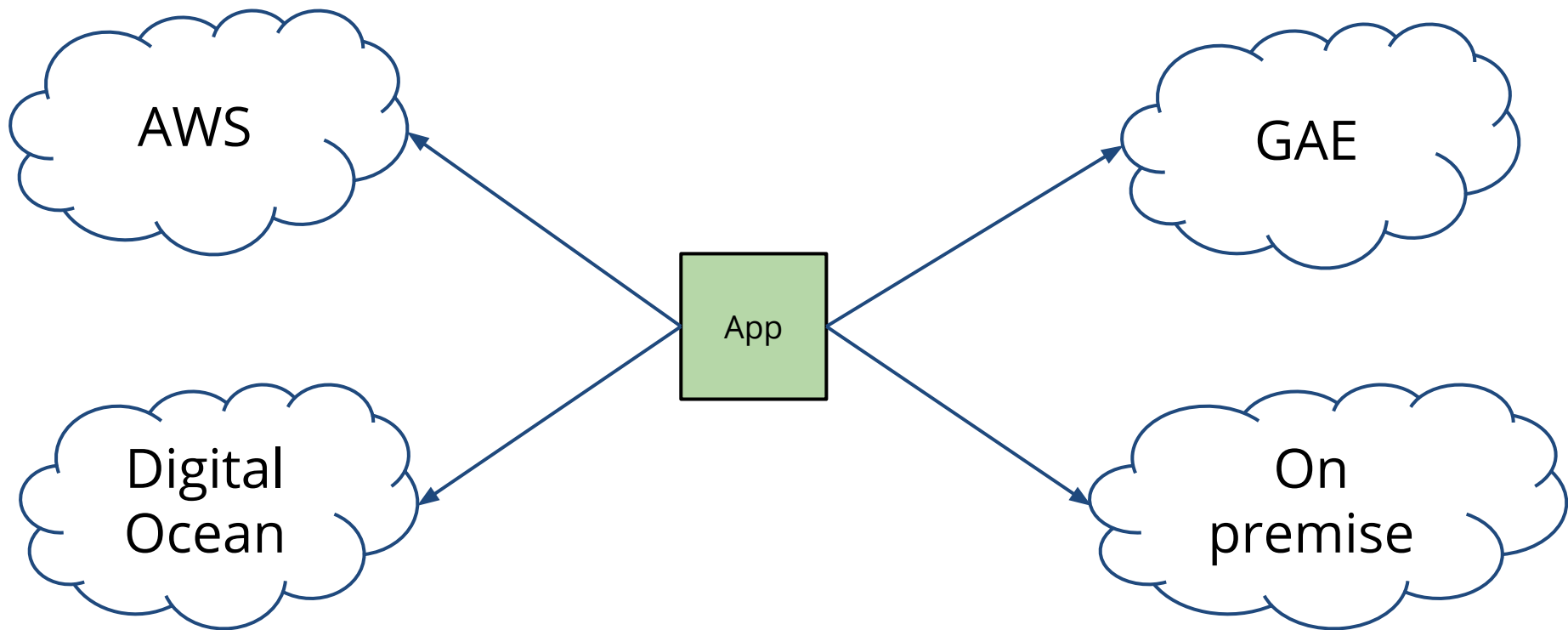
#7

¿Vendor lock - in?

mas

8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

#8 - Equipos de desarrollo talentosos/ motivados



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



Photographer: Iain Macmillan / iStockphoto.com

Universidad de los Andes
Facultad de Ingeniería



Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube



8° Foro de Cloud Computing:

Nuevos enfoques de arquitectura de software para la nube

¡Gracias!

