

Sistemas Distribuidos

Aplicaciones

Luis Chávez

¿Qué es un Sistema Distribuido?

Los componentes de Hardware y Software localizados en computadores unidos mediante red, comunican y coordinan sus acciones solo mediante el paso de mensajes.

Luis Chávez

Una definición sencilla que cubre el rango completo de sistemas en los que se utilizan normalmente computadores en red.

Claro que existen definiciones para sistemas distribuidos de recursos, y sistemas distribuidos de computo, pero como tal, esta es la definición maestra.

De lo cual parten las siguientes consecuencias significativas:

- Concurrencia.
- Inexistencia de Reloj Global.
- Fallos independientes.

La capacidad del
sistema para manejar
recursos compartidos de
forma independiente.

Concurrencia

Luis Chávez

Inexistencia de Reloj Global

La coordinación y
monitorización de como
se desarrolla la
ejecución en los
sistemas distribuidos.

Luis Chávez

La posibilidad de una
falla independiente en el
sistema, y que este
permita que la parte
restante siga en
ejecución.

Fallos independientes

Luis Chávez

¿Por qué construir sistemas distribuidos?

La única motivación para hacerlos es el deseo de compartir recursos.

Luis Chávez

Y aunque el término recurso es un poco abstracto, se caracteriza por el rango de cosas que pueden ser compartidas de forma útil en un sistema de computadores conectados en red.

Ejemplos

Internet

Intranet

Computo
Móvil

Computo
Ubicuo
"IoT"

Luis Chávez

Desafíos

¿Que sería de la vida sin los desafíos?

Luis Chávez

La variedad y diferencia
de todo lo que puede
componer a un sistema
distribuido.

Redes, Hardware, SO, Lenguajes
de programación, recursos
humanos, etc.

Heterogeneidad

Luis Chávez

Seguridad

Confidencialidad

Integridad

Disponibilidad

Luis Chávez

- Protección contra el descubrimiento por individuos no autorizados.
- Protección contra la alteración o corrupción.
- Protección contra interferencia con los procedimientos de acceso a los recursos.

Es que un sistema
distribuido opere
efectiva y eficientemente
en muchas escalas
diferentes.

Escalabilidad

Luis Chávez

Internet es un claro ejemplo de la escalabilidad de un sistema distribuido, debido al número de usuarios y servicios que ha presentado a lo largo de este tiempo.

El diseñador de los sistema debe de tener presente el alcance y la escalabilidad de su sistema en un futuro.

Concurrencia

La capacidad de que
varios clientes intenten
acceder a un recurso
compartido a la vez.

Luis Chávez

“Spotifiera”



Spotifiera: que usa Spotify;

spo · ti · fie · ra **Adjetivo**



Luis Chávez



Objetivos

- Un gran catálogo de música.
- Disponible donde sea.
- Una gran experiencia de usuario.
- Rapido.
- Seguro.
- Escalable para muchos usuarios.

Luis Chávez



Luis Chávez



- Contenido es registrado por etiquetas.
- Más de 10 millones de tracks.
- Cada día el catálogo crece 10k por día.
- 96-320 kbps audio streams.

Catálogo

Luis Chávez

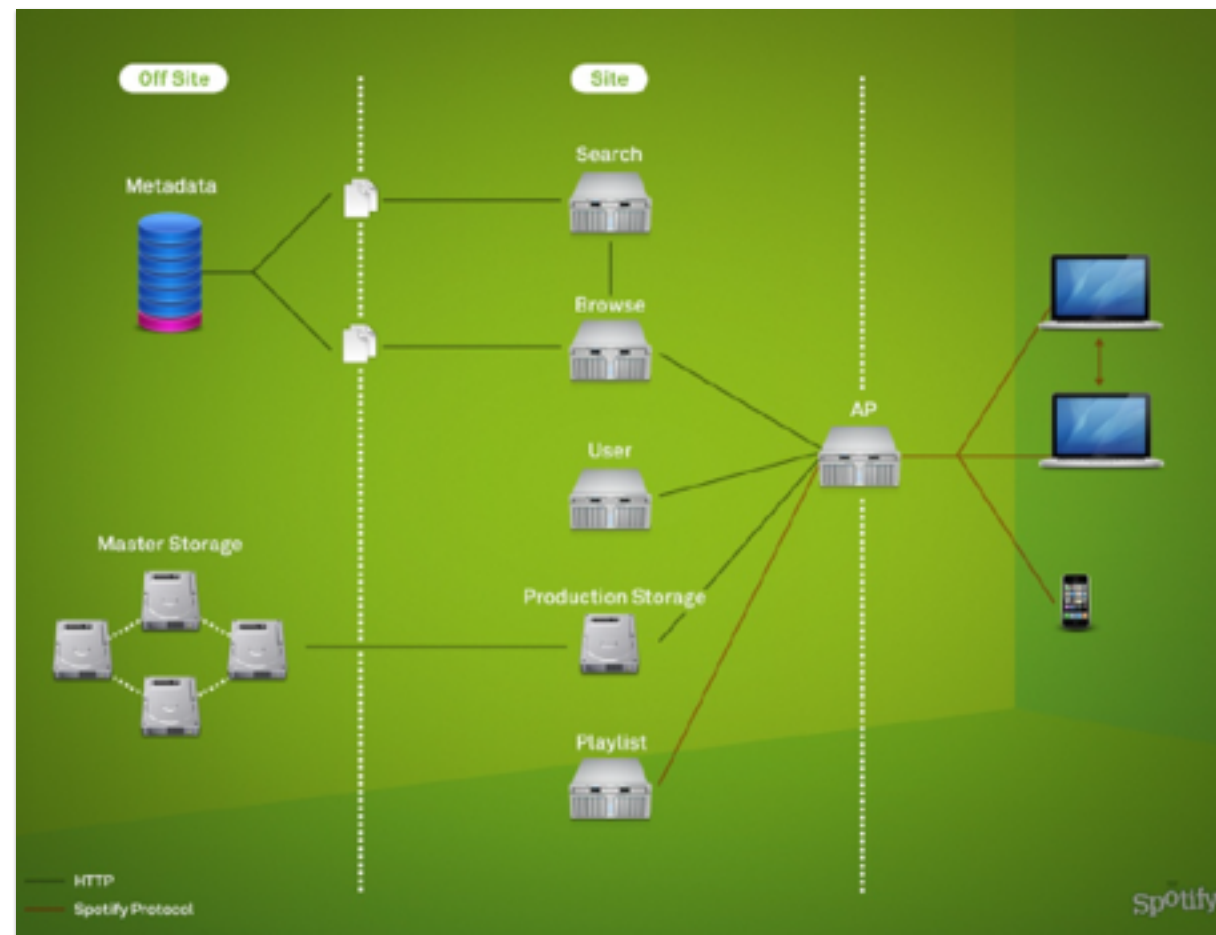


Es la forma como los
usuarios encuentran
música.

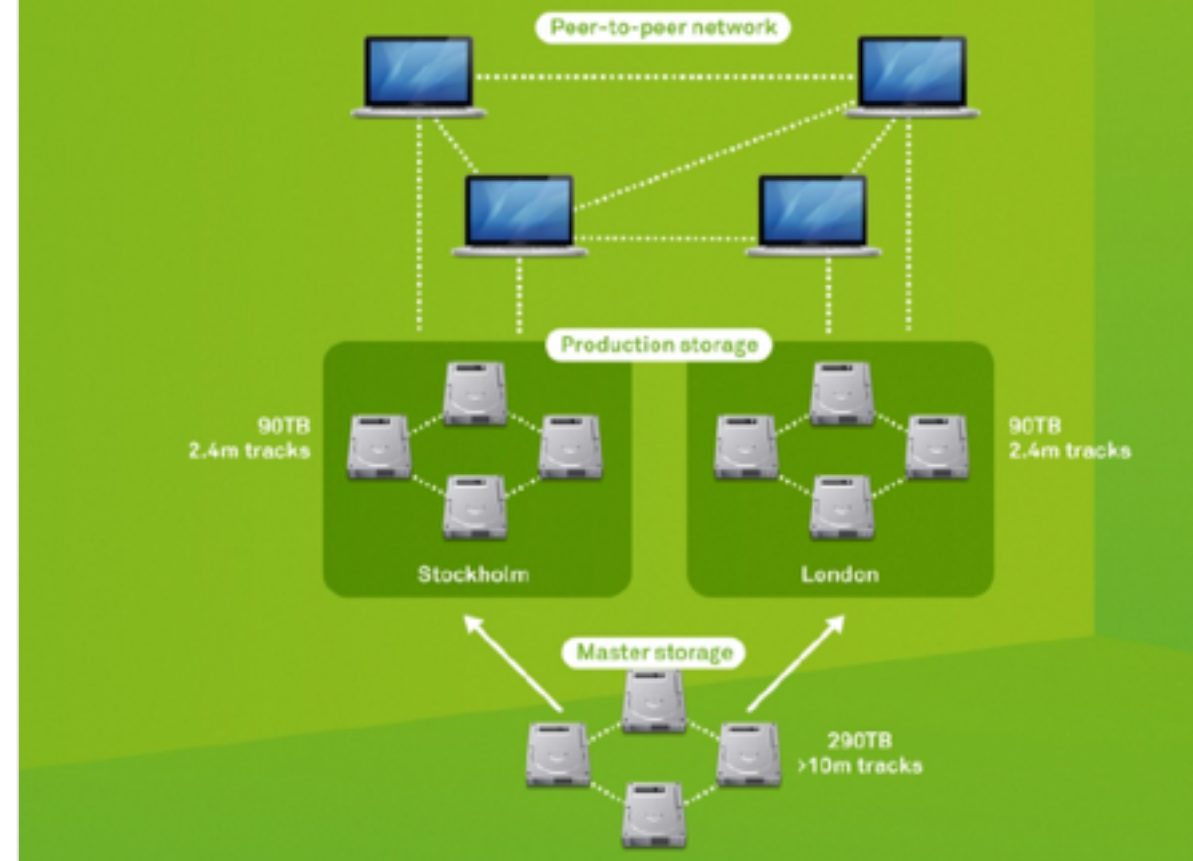
Servicios de
Metadata

Luis Chávez

Es la forma como los usuarios encuentran música.



Distributing music





- Más fácil de escalar
- Menor uso de servidores
- Menor uso de ancho de banda
- Mejores tiempos
- Y según Spotify, Divertido.

Servicios P2P

Luis Chávez

Es una red de computadores de un mismo nivel que funcionan sin clientes ni servidores, sino que son nodos. Y se pueden comportar como clientes como servidores. Permitiendo un intercambio directo de información.



El negocio de los sistemas distribuidos

55.4% - Cache del
Cliente

35.8% - P2P Network

8.8% - Servidores

Luis Chávez

FIN

Luis Chávez

<http://profile.luischavez.me>