



# **Sitios Web de Alto Rendimiento**

Ing. Sergio Méndez  
IT Manager/Fundador

**PRE-COECYS 2012**



# Agenda

- Por qué Javascript importa?
- Qué hace a V8 especial
- Qué es node js?
- Ventajas de IO No Bloqueante
- El punto más importante
- IO Bloqueante vs No Bloqueante
- Eventos en Node js

# Agenda

- COMET vs AJAX
- Implementando COMET
- Web Sockets
- Servidores COMET
- Bases de Datos No SQL
- MongoDB
- Aplicaciones de MongoDB

# Agenda

- MapReduce
- Sharding
- Autobalanceo
- Arquitectura
- Demostración
- Preguntas

# Por qué Javascript Importa?

- La cantidad de desarrolladores para Javascript es grande
- Es una de las distribuciones más usadas en navegadores y móviles.
- Compañías como Adobe, Google, Microsoft y Apple invierten toneladas de \$ para mejorar Javascript
- Se ha vuelto en uno de los lenguajes más populares
- Está ganando terreno en la parte trasera(backend) de los servicios

# Qué hace a V8 especial?

- V8 Javascript VM es usado en Google Chrome y es desarrollado por un pequeño equipo de Google de Dinamarca. V8 es Open Source.
- V8 es liderado por Lars Bak uno de los ingenieros líderes desarrollando Virtual Machines y con más de 20 años de experiencia.
- Lars Bak lideró HotSpot(Sun Java's VM). Hotspot mejoraba el rendimiento de Java 20 veces.
- Antes de esto Lars Bak trabajaba en Smalltalk VM.

# Qué hace a V8 especial?

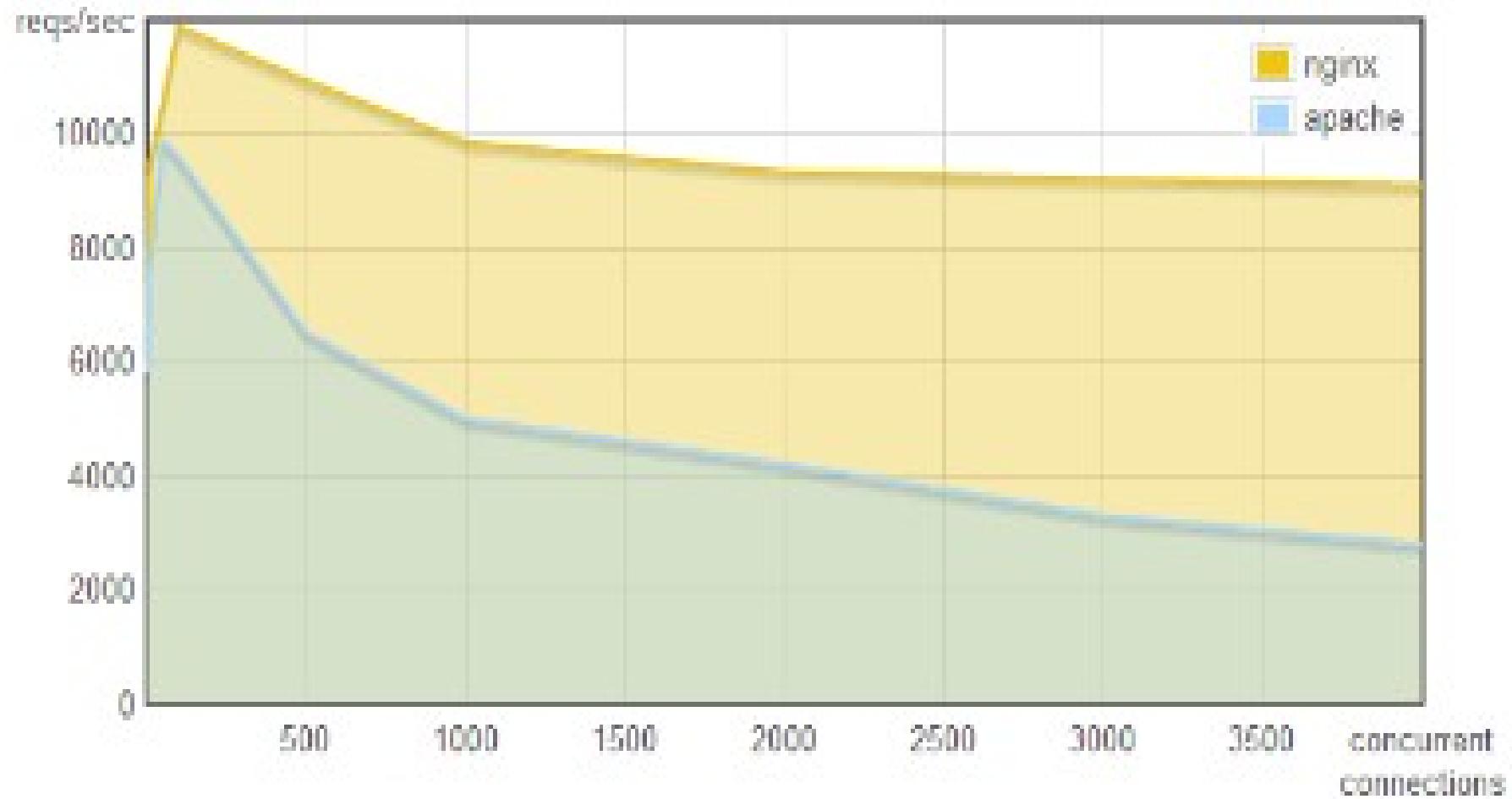
- No JIT(Just in Time) es compilado a ensamblador
- Mejoras del Garbage Colector
- V8 es independiente de Google Chrome
- Comentarios y Limitaciones
  - No es un lenguaje de byte code, no hay procesos ni hilos



# Qué es Node js?

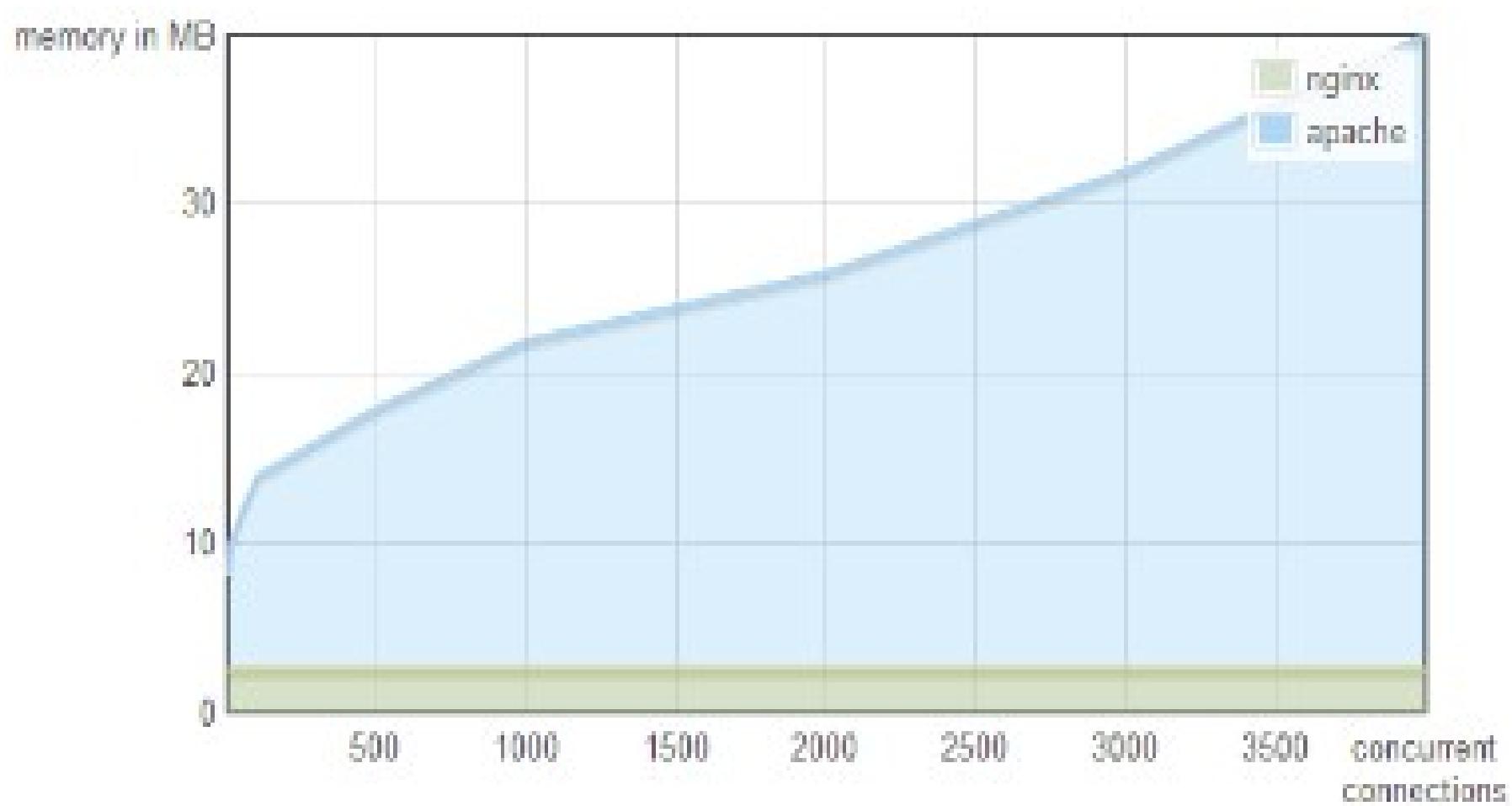
- Construido con el V8
- Introduce:
  - IO No Bloqueante
  - Habilidad de hacer llamadas al sistema
  - Librerías HTTP
  - Módulos de sistema(+otros)
- La naturaleza de Node Js hace que sea perfecto para COMET y la siguiente generación de aplicaciones
- 8000 líneas de C/C++, 2000 líneas de javascript y 40 colaboradores

# Ventajas de IO No Bloqueante



**NGINX No Bloqueante**

# Ventajas de IO No Bloqueante



Apache: Hilado o Threaded

# Ventajas de IO No Bloqueante

- La IO no bloqueante maneja más solicitudes por segundo y utiliza menos memoria.
- COMET no escala utilizando servidores hilados o Threaded

# Ventajas de IO No Bloqueante

- Javascript ya es un lenguaje basado en eventos de programación:
  - Eventos en navegadores
  - Los Closures o funciones anónimas son parte natural del lenguaje

```
document.addEventListener("click", function(event) {  
    alert(event)  
, false)
```

# Hola Mundo usando Node Js

```
var sys  = require('sys'),  
    http = require('http')
```

```
http.createServer(function (req,res) {  
    setTimeout(function () {  
        res.sendHeader(200,['Content-Type':'text/plain'])  
        res.sendBody('Hello World')  
        res.finish()  
    }, 2000)  
}).listen(8000)
```

```
sys.puts('Server running at http://127.0.0.1:8000/')
```



# IO Bloqueante vs No Bloqueante

**La forma en que  
lo hacen todos  
los lenguajes:**

```
puts("Enter Your Name")
var name = gets()
puts("Name "+ name)
```

**La forma que lo  
hace Node js:**

```
puts("Enter Your Name")
gets(function (name) {
    puts("Name "+ name)
})
```

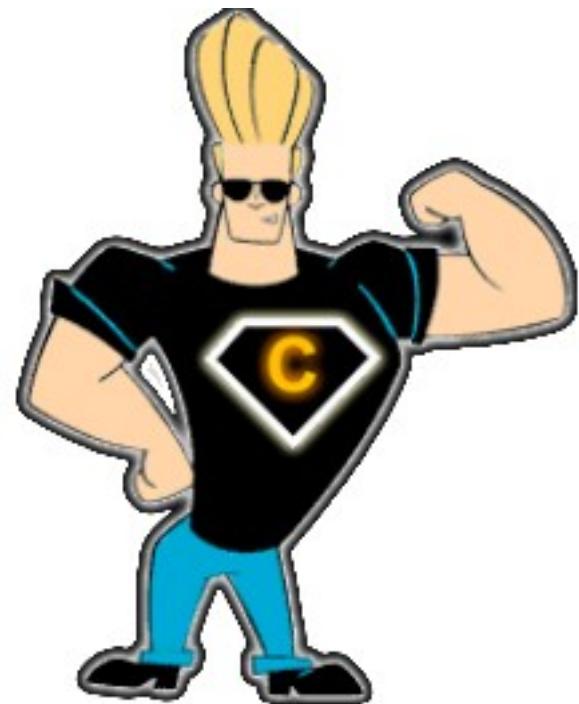
**node.js es filosofía de diseño:  
Para recibir datos de disco, red u  
otro proceso tiene que existir un callback**

# **COMET vs AJAX**

Ajax quedó en el pasado  
**COMET** es el nuevo héroe en cuestión

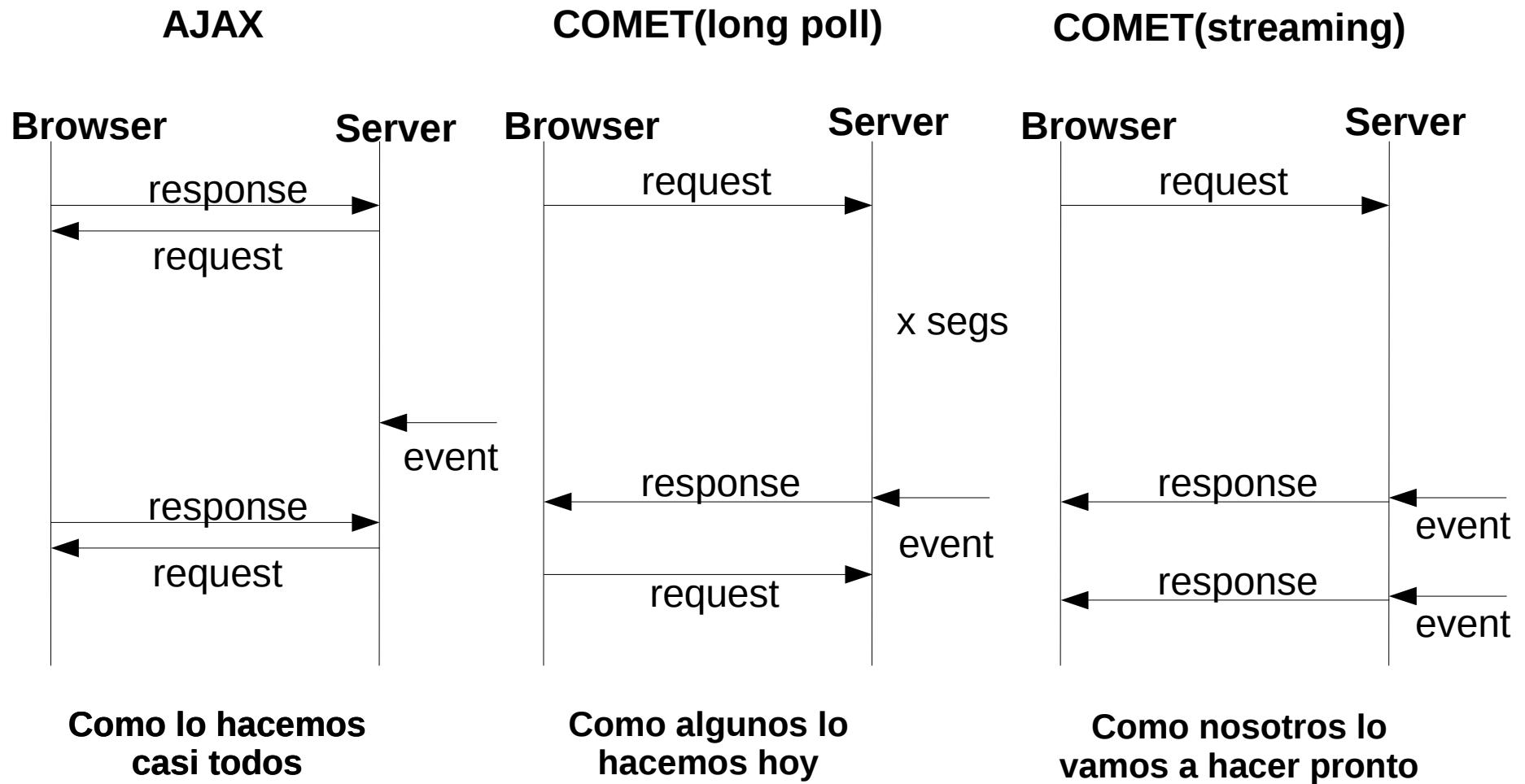


**VS**



COMET puede ser usado para crear aplicaciones  
en tiempo real

# COMET vs AJAX



# Puntos clave de COMET

- Los servidores Comet necesitan tener muchas conexiones abiertas
- Un hilo por conexión no escala
- La solución es usar servidores basados en eventos
- Solo es posible crear servidores basados en eventos usando node.js

# **Websockets**

Los websockets tratan de exponer los sockets TCP/IP en los navegadores respetando los límites de la web(seguridad, proxies, firewalls)

# Javascript la plataforma del futuro?

# Bases de datos NoSQL

**Definición:** Son la siguiente generación de bases de datos que apuntan a ciertos puntos: ser no relacionales, distribuidas, de código abierto y ser horizontalmente escalables. La intención original ha sido las bases de datos web escalables.

# Bases de datos NoSQL

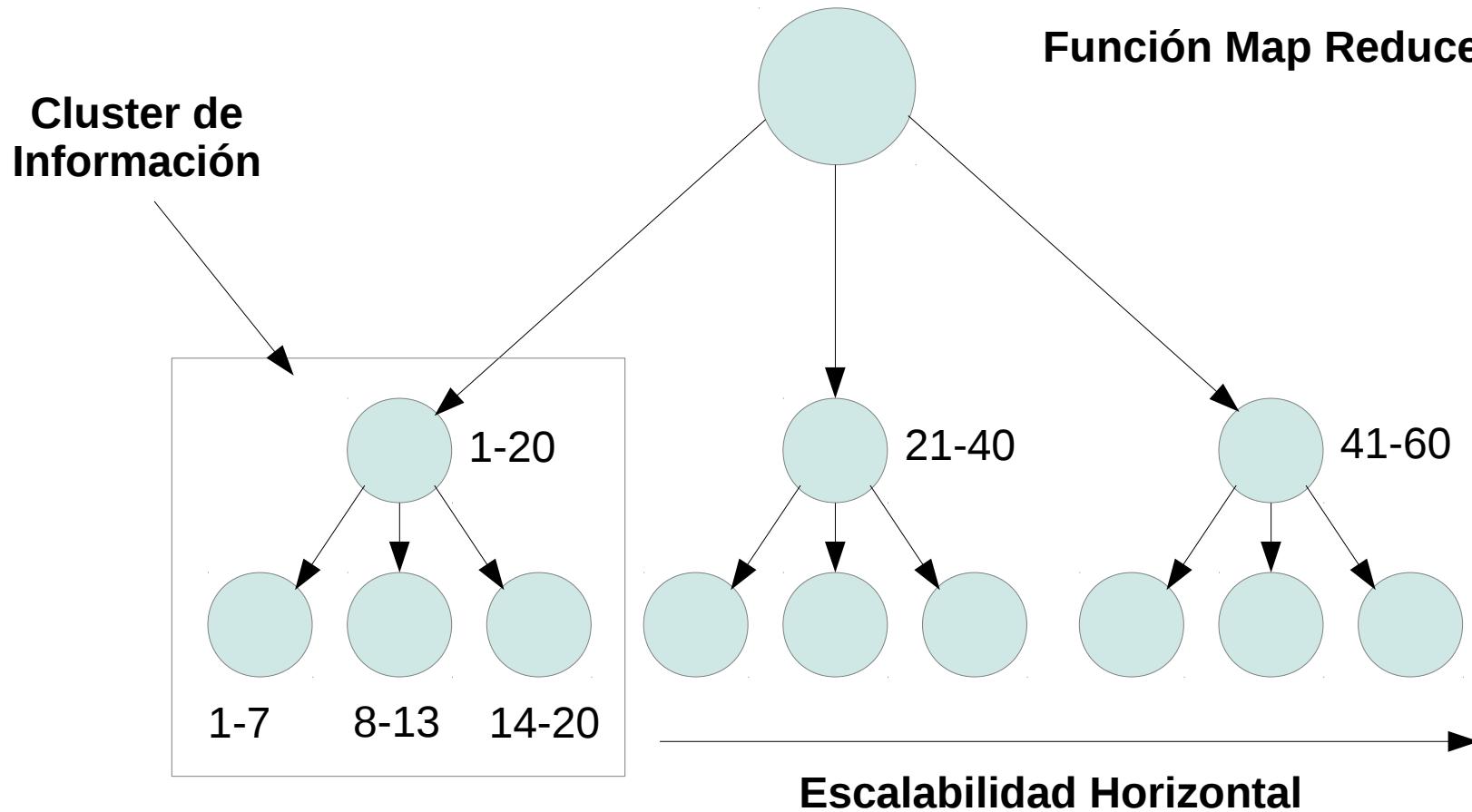
El movimiento comenzó en el año 2009 y ha ido creciendo rápidamente. Otras características aplican como ser libres de esquemas, con soporte sencillo para replicación con API simple, eventualmente consistente o que no cumpla con las características ACID.

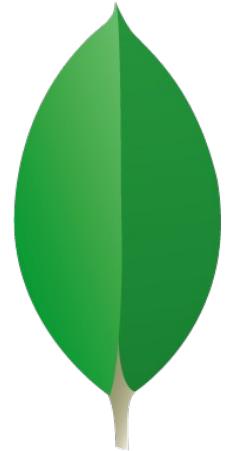
El término “nosql” se refiere a “not only sql” puede verse como un alias de la definición anterior.

# Funcionamiento Interno

**Map:** Ubicar el nodo que tiene la información

**Reduce:** Obtener y devolver la información del nodo ubicado por la función Map





# mongoDB



# MongoDB

MongoDB (proviene de "humongous") es una base de datos NoSQL escalable, de alto rendimiento y de código abierto

## **Características:**

- Almacenamiento orientado a documentos
- Soporte completo de Indexado
- Replicación y alta disponibilidad
- Auto Sharding
- Consultas
- Facil actualización
- Map/Reduce
- GridFS
- Soporte Comercial

# Aplicaciones en Producción

## Perfecto para aplicaciones de:

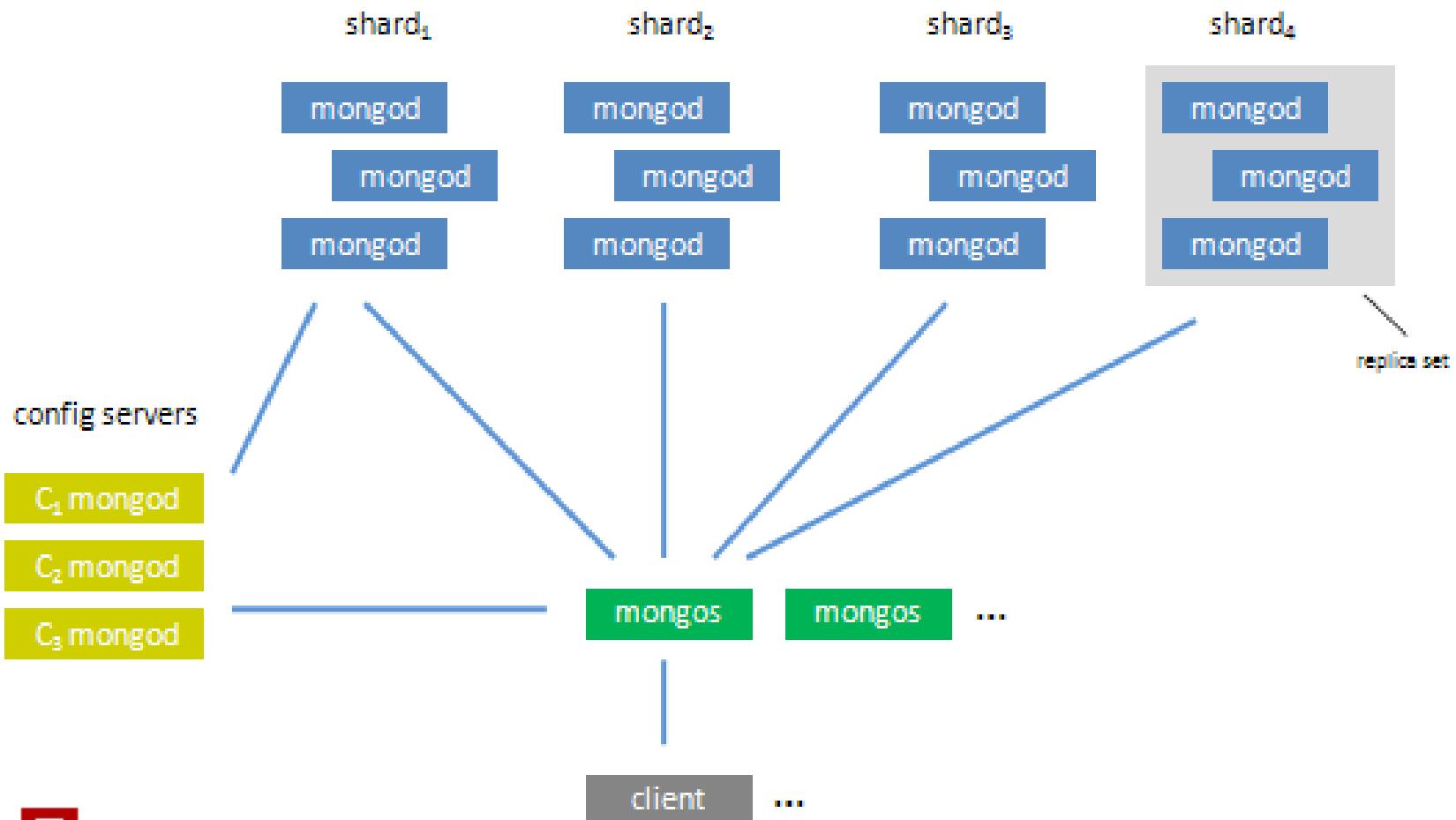
- Manejo de archivos y logs
- Administración de documentos
- CMS o contenido web
- Ecommerce
- Juegos
- Estadísticas en tiempo real
- Analíticas



No recomendable para proyectos orientados a transacciones, como bancos y manejo de cuentas

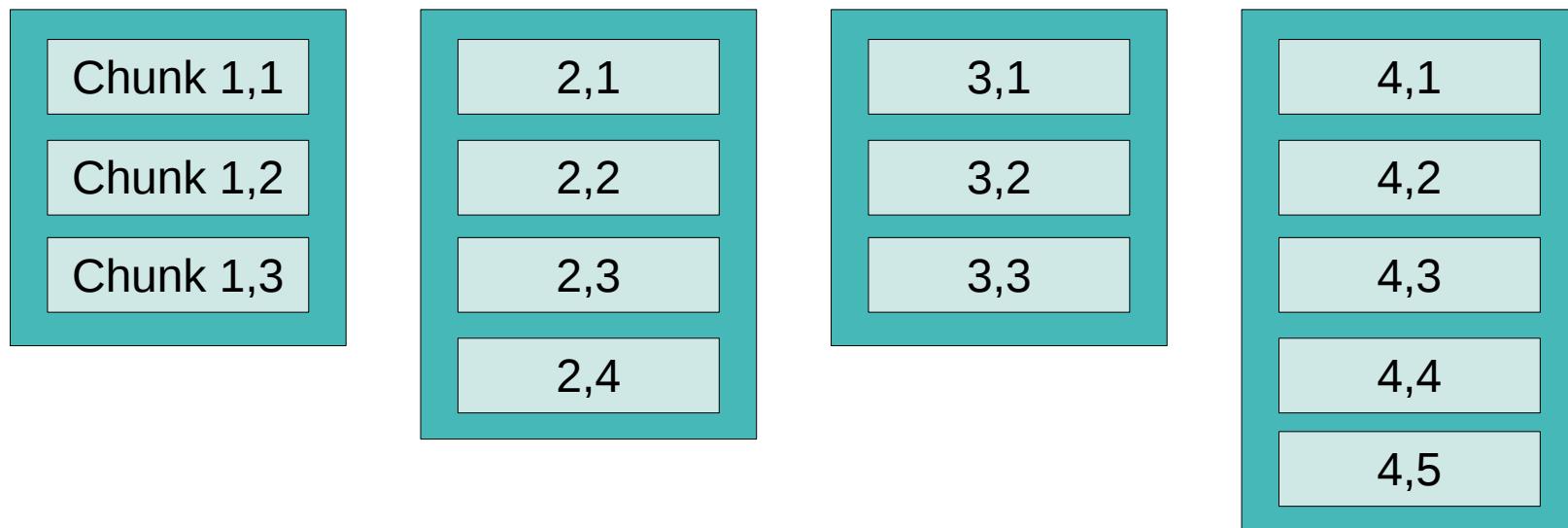
# Sharding

Es una técnica de particionamiento que provee escalabilidad horizontal.



# Autobalanceo

Técnica para distribuir los datos equitativamente entre nodos para generar una carga similar entre nodos de información



# MongoDB + node.js



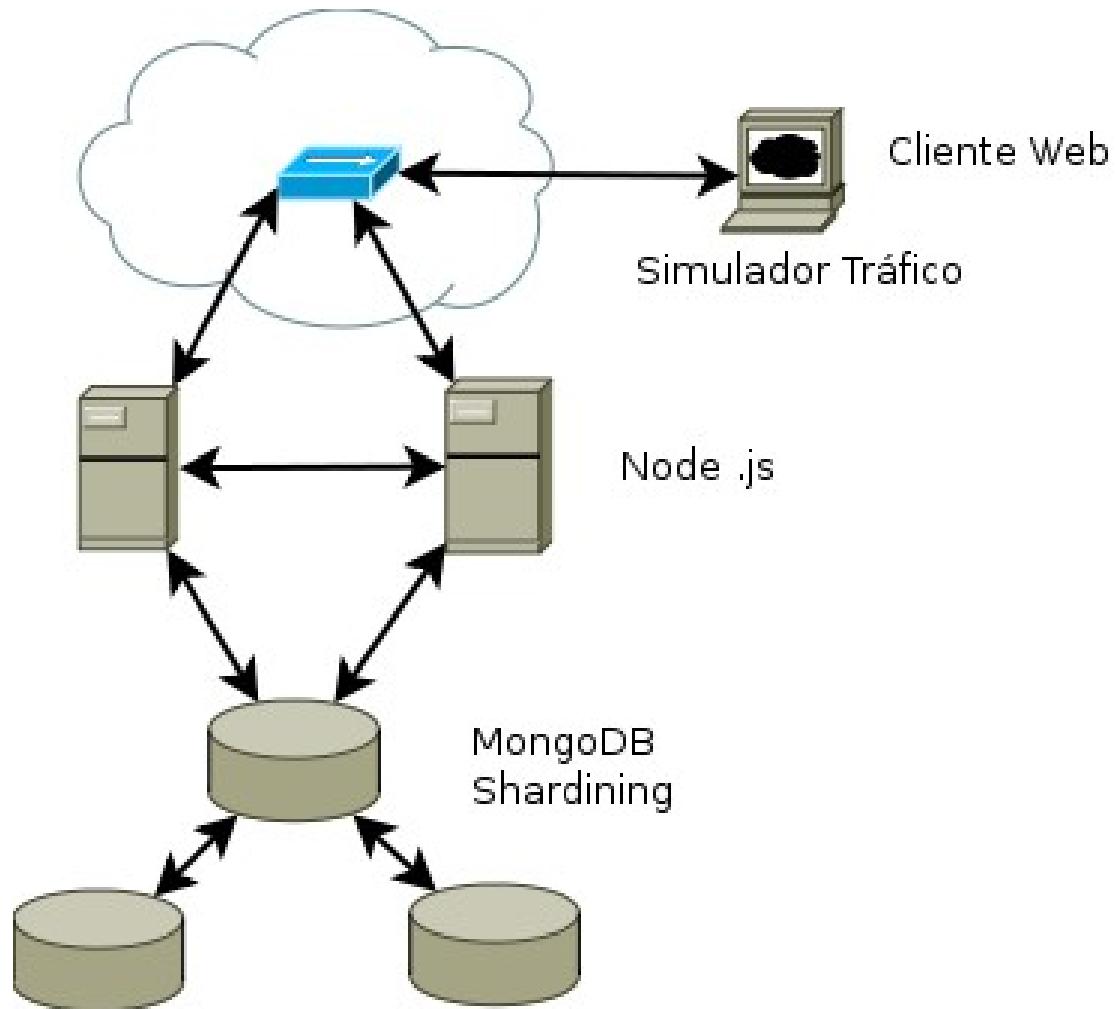
**Sera esta solución perfecta  
para un sitio web de alto  
rendimiento?**



# Demostración



# Arquitectura



# Información de Contacto

## Sitio web



<http://www.innovaos.com>

## Síguenos en



<http://www.facebook.com/innovafanpage>



<http://www.twitter.com/innovaos>



<http://gt.linkedin.com/in/innovaos>

## Escríbenos a



[contact@innovaos.com](mailto:contact@innovaos.com)

## o llámanos a los números



(+502) 24336665 - 54401554