

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 lideres 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?

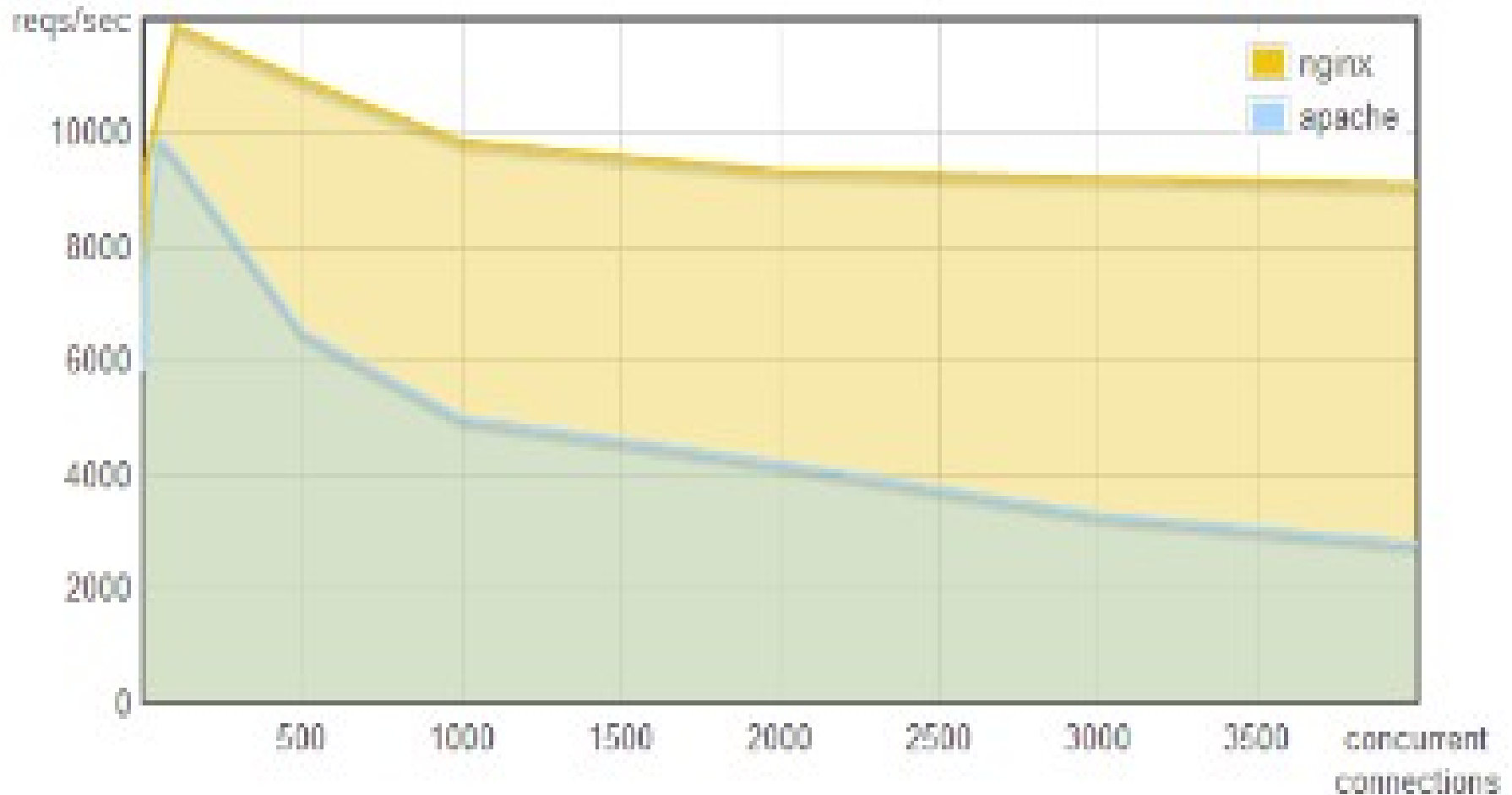
- No JIT(Just in Time) es compilado a ensamblador
- Mejoras del Garbage Colector
- V8 es independiente de Google Chrome
- Comentarios y Limitaciones
 - No es un lenguaje de byte code, no hay procesos ni hilos



Qué es Node js?

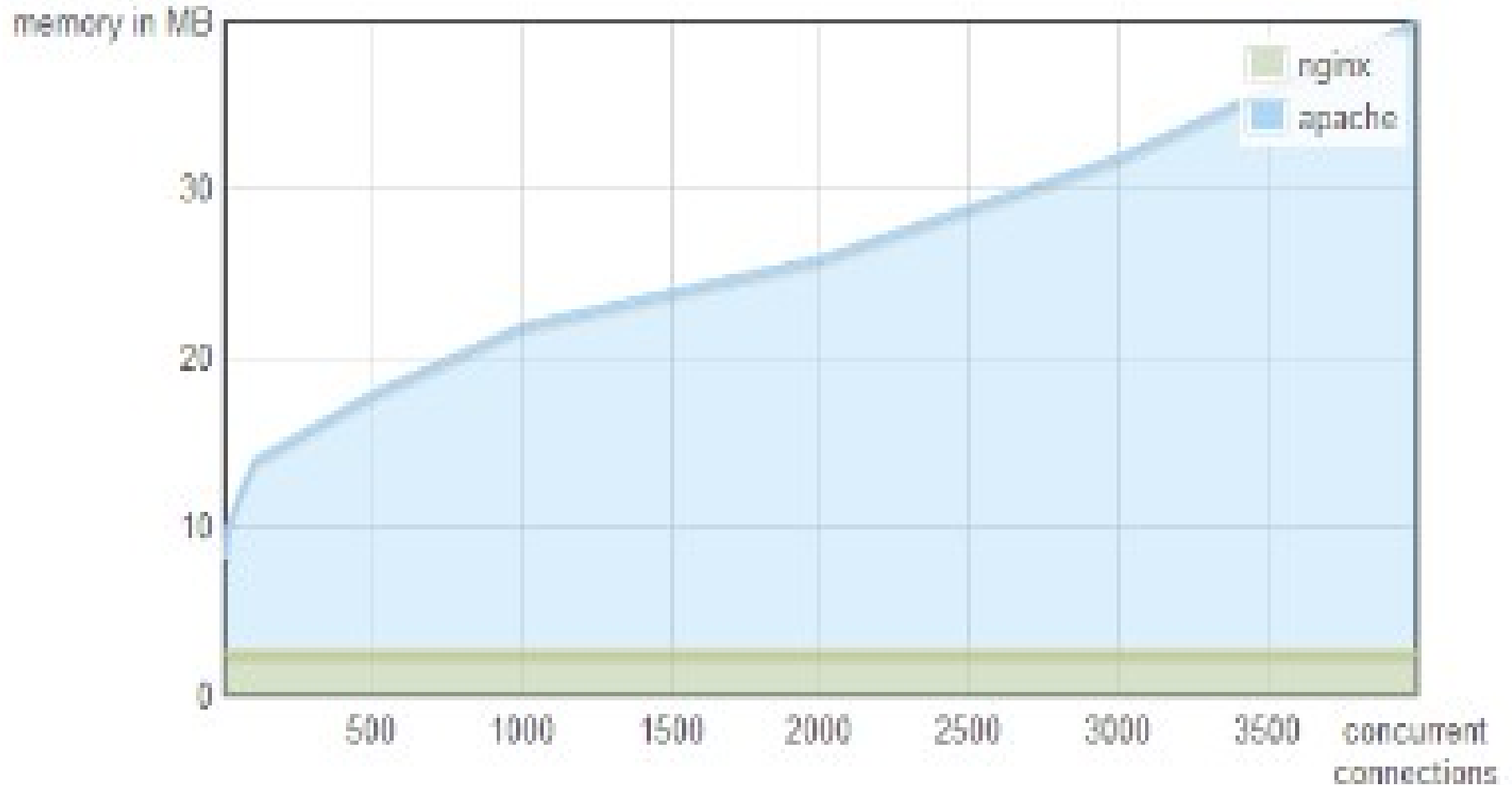
- Construido con el V8
- Introduce:
 - IO No Bloqueante
 - Habilidad de hacer llamadas al sistema
 - Librerías HTTP
 - Módulos de sistema(+otros)
- La naturaleza de Node Js hace que sea perfecto para COMET y la siguiente generación de aplicaciones
- 8000 líneas de C/C++, 2000 líneas de javascript y 40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



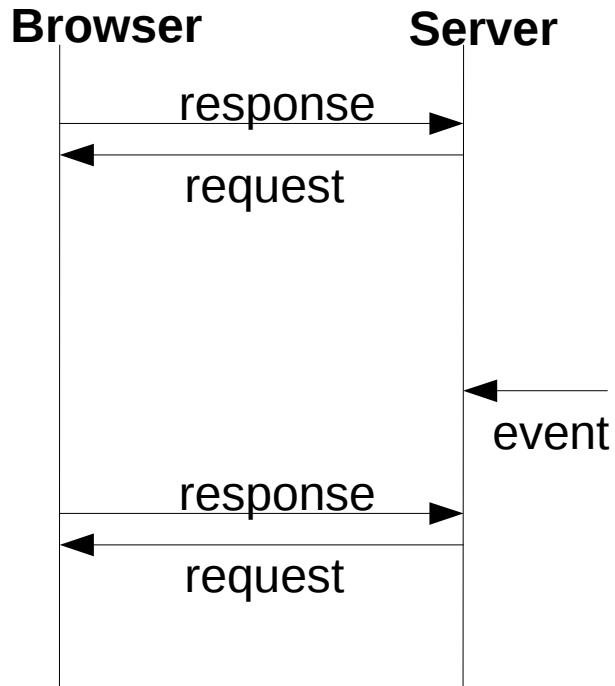
VS



COMET puede ser usado para crear aplicaciones
en tiempo real

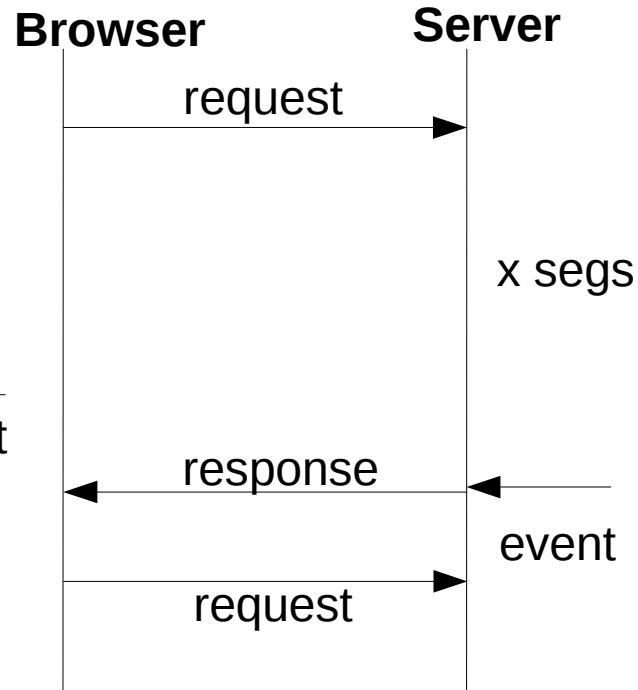
COMET vs AJAX

AJAX



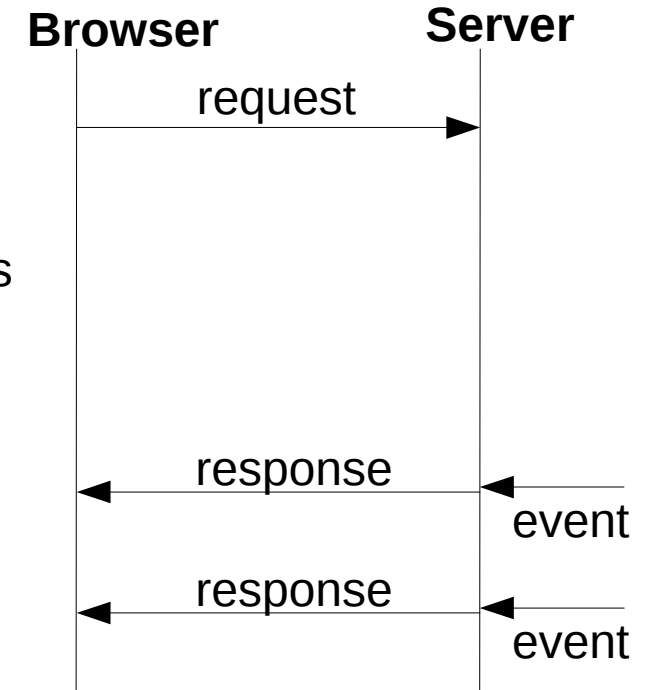
Como lo hacemos
casi todos

COMET(long poll)



Como algunos lo
hacemos hoy

COMET(streaming)



Como nosotros lo
vamos a hacer pronto

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

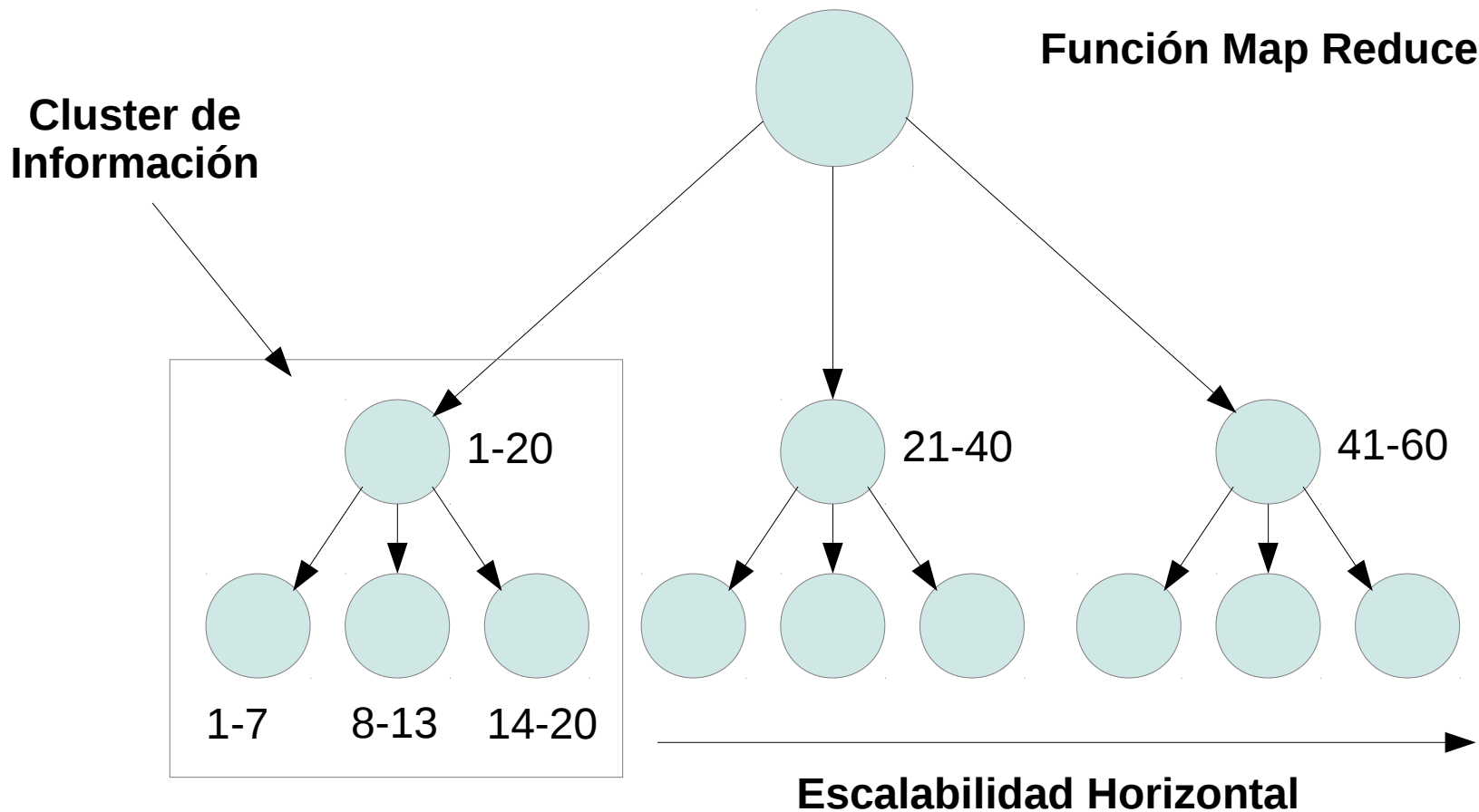
El movimiento comenzó en el año 2009 y ha ido creciendo rápidamente. Otras características aplican como ser libres de esquemas, con soporte sencillo para replicación con API simple, eventualmente consistente o que no cumpla con las características ACID.

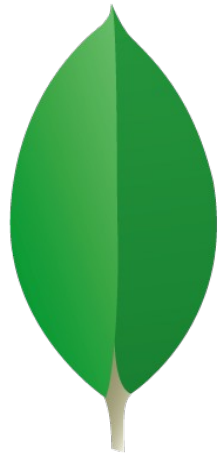
El termino “nosql” se refiere a “not only sql” puede verse como un alias de la definición anterior.

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
- Fácil actualización
- Map/Reduce
- GridFS
- Soporte Comercial

Aplicaciones en Producción

Perfecto para aplicaciones de:

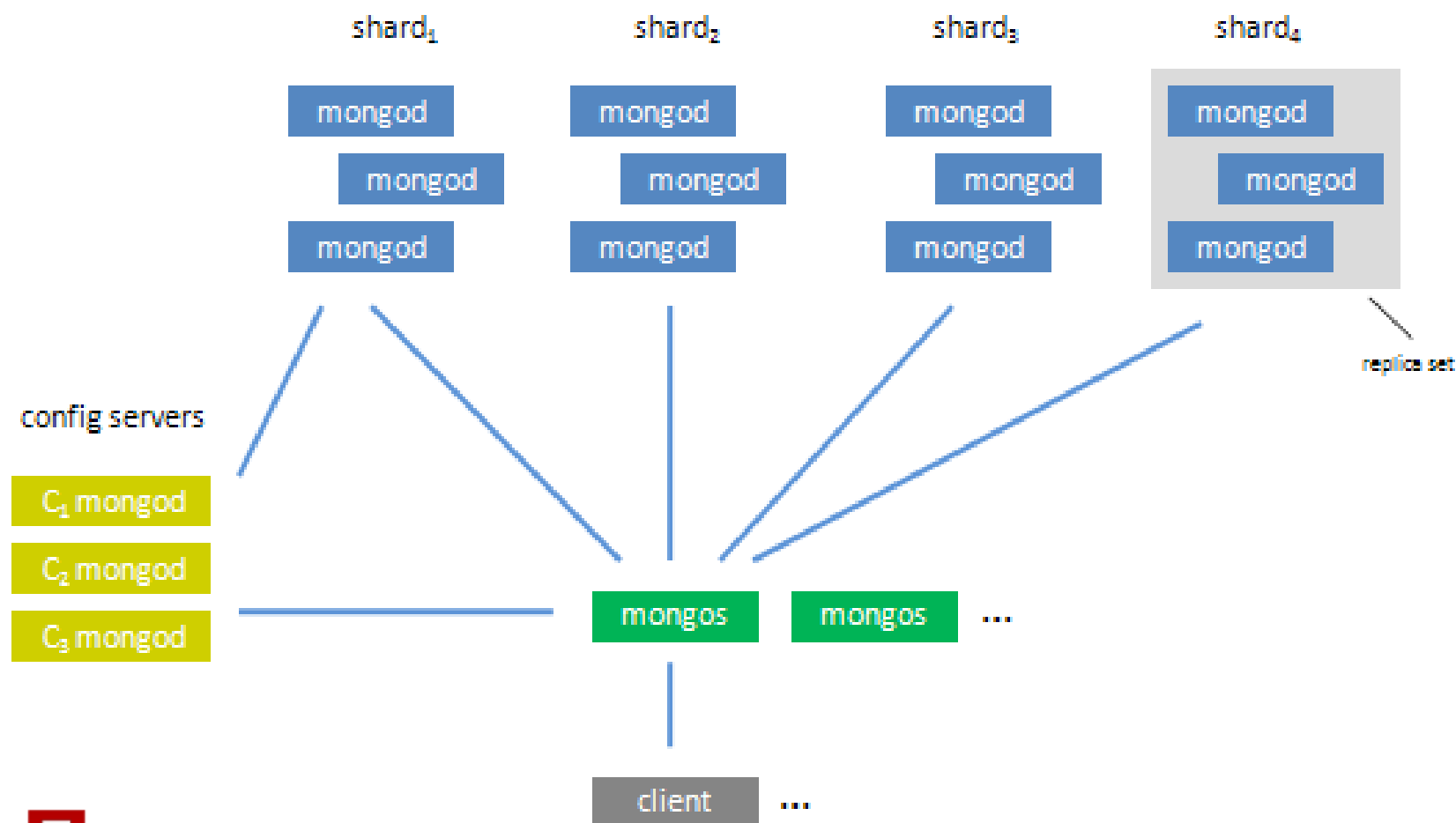
- Manejo de archivos y logs
- Administración de documentos
- CMS o contenido web
- Ecommerce
- Juegos
- Estadísticas en tiempo real
- Analíticas



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

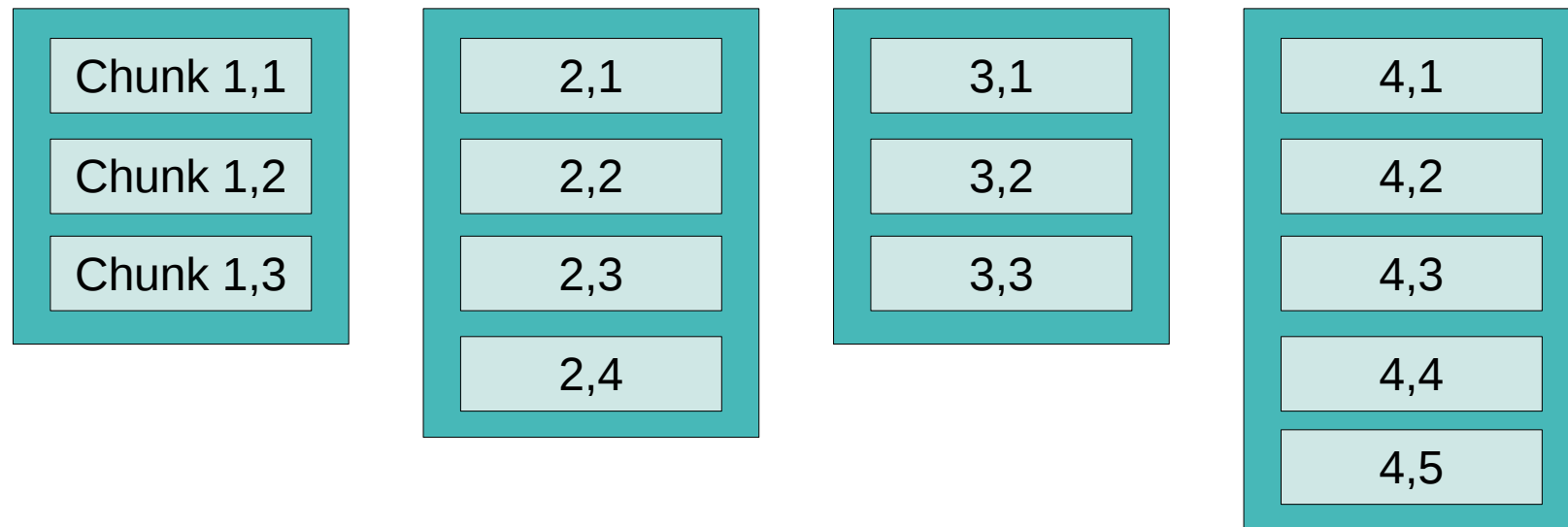
Sharding

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

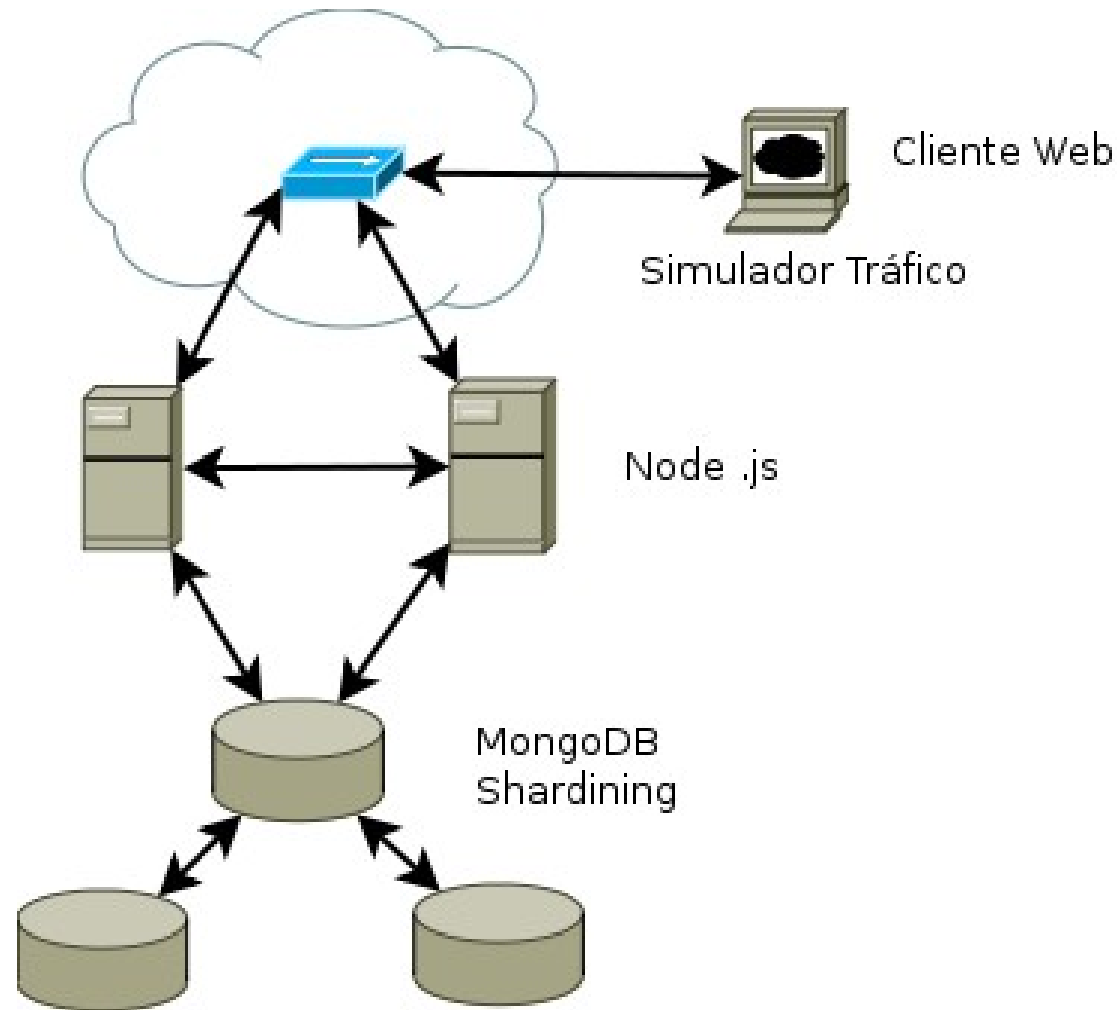


MongoDB+node.js

**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>

Escribenos a



contact@innovaos.com

o llámanos a los números



(+502) 24336665 - 54401554