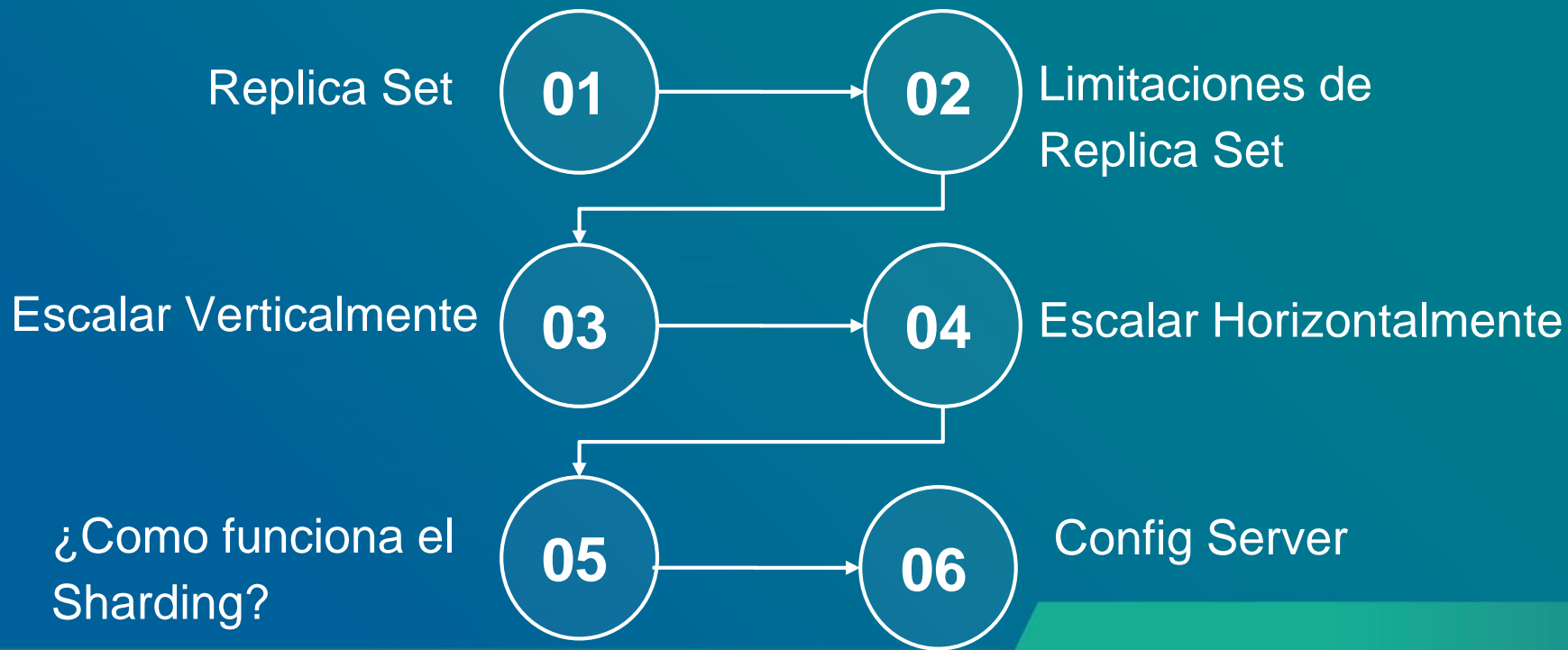
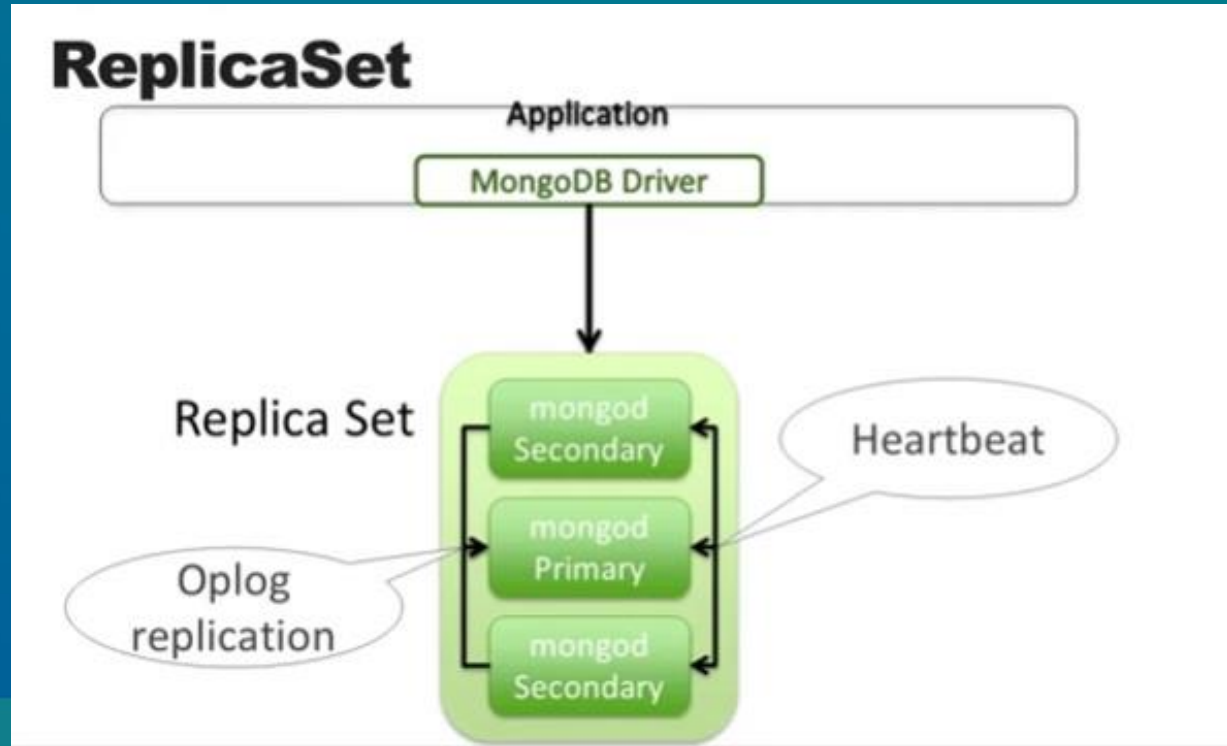


Arquitectura de MongoDB



1) Replica Set



1)Replica Set

Toda aplicación se conecta con la Base de Datos MongoDB utilizando el MongoDB Driver.

La base de datos puede tener mas de un Servidor de Base de Datos, uno primario, y varios secundarios. Este conjunto de Servidores se llaman Replica Set.

Si el servidor primario se cae, o se baja para Backup, se activa un proceso de Save Loader para que siga trabajando el secundario.

1)Replica Set

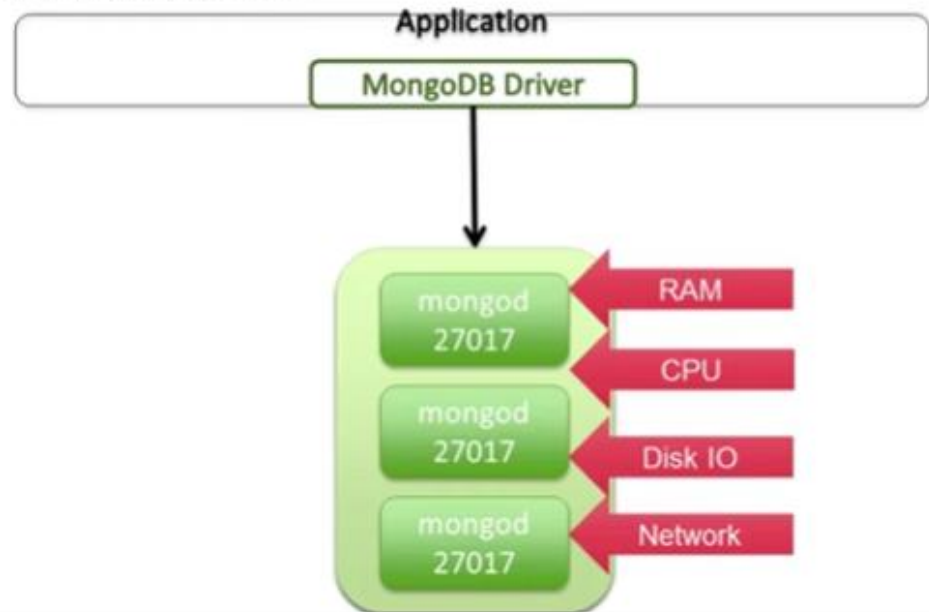
El Replica Set a través de un protocolo Heartbeat detecta si los Servidores están activos y mediante el protocolo Oplog replication mantienen una réplica exacta de los datos.

Este entorno puede enfrentar limitaciones a medida que se tiene mas demanda o consumo, los servidores van creciendo y este entorno puee verse limitado.

2) Limitaciones de Replica Set

Tipos de limitaciones:

Limitations



2) Limitaciones de Replica Set

Tipos de limitaciones:

RAM: Los datos mas utilizados debemos tenerlos en memoria RAM. Si nuestros datos ms frecuentes son muy grandes, podemos tener limitaciones de RAM. Es la limitación mas frecuente en MongoDB.

2) Limitaciones de Replica Set

Tipos de limitaciones:

CPU: No es la limitación mas frecuente. Pero podríamos lanzar queries de aplicación muy potentes trabajando con grandes volúmenes de datos para filtrados y ordenaciones en memoria y quede limitado el CPU.

2)Limitaciones de Replica Set

Tipos de limitaciones:

Disk IO: Limitación de disco. Podríamos tener suficiente memoria, suficiente CPU pero no podemos lograr mover la información entre la memoria y el disco con suficiente velocidad.

2) Limitaciones de Replica Set

Tipos de limitaciones:

Network: Limitación de red. Podríamos tener muchos usuarios, que aunque realicen consultas pequeñas, manejar el tráfico hacia adentro y fuera del Servidor se convierta en una limitación.

3)Escalar Verticalmente

Si no hay suficiente RAM, agregar.

Si no suficiente CPU, si hay socket vacío agregar otro CPU para dar servicio.
etc,...

En un entorno virtual es mas fácil escalar verticalmente el Servidor, aunque el límite es el Costo.

4) Sharding – Escalar Horizontalmente

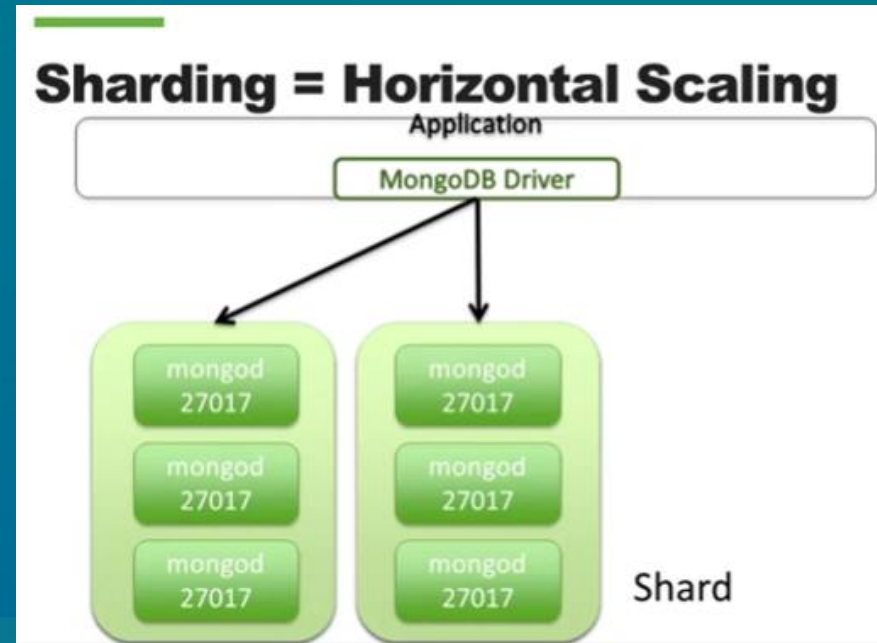
En este caso se agrega otro Replica Set. Dos grupos de Servidores que trabajan juntos y se mantienen dentro la Base de Datos. En lugar de tener Servidores mas grandes, tengo mas Servidores.



5) ¿Como funciona el Sharding?

MongoDB Driver tiene un componente que se llama Query Routing, por el cual el driver se comunica con el puerto del proceso que se llama **mongos**.

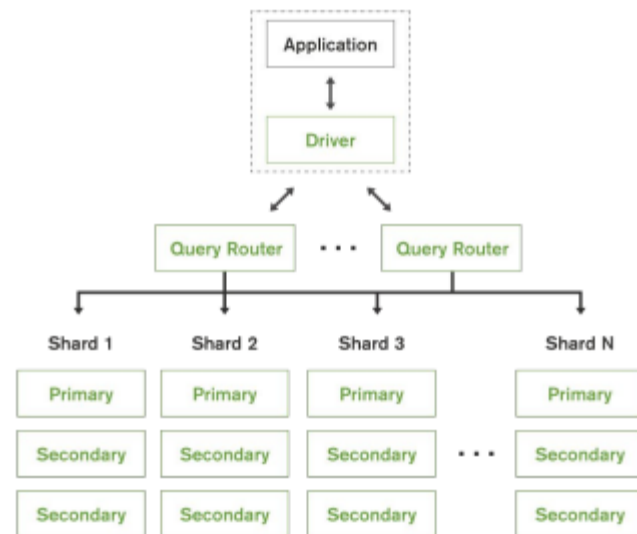
Mongos se encarga de lanzar las queries a uno u otro Shard



5) ¿Como funciona el Sharding?

Mongos a través de Query Routing se encarga de lanzar las queries a uno u otro Shard

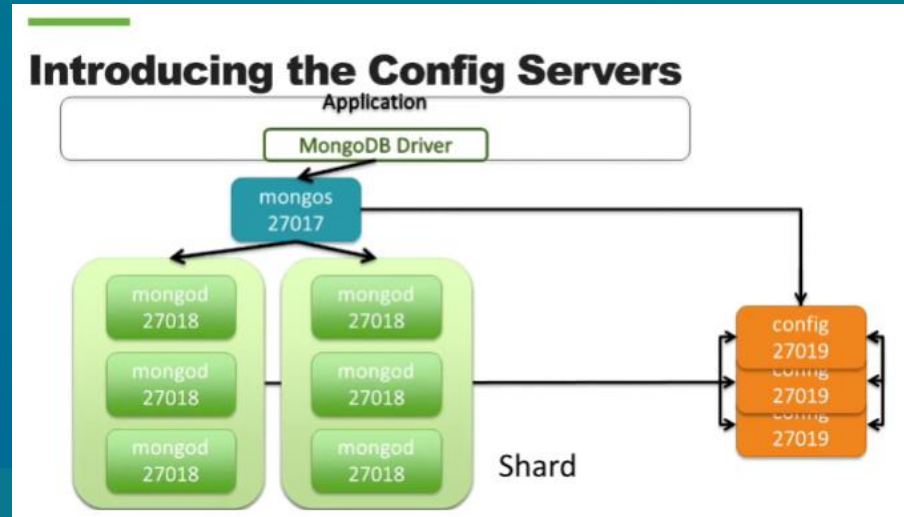
Query Routing



6) Config Server

Contiene los metadatos de la información almacenada en cada shard y le informa al mongos hacia donde debe enrutar la consulta.

Atención!: Si se corrompe o pierde el Mongos, pierdo toda la información.



6)Config Server

Debemos tener un mongos por cada servidor de aplicación

Cada mongos tendrá acceso a tantos Sahrds como sea necesario.

Cada aplicación se conectará a mongos para poder trabajar

