

# Galera Cluster

"Un verdadero multi-master sin que se rompa a los 3 minutos"

Chema Alcaraz

2 de Febrero de 2017



¿Quién soy?

- **Jose Maria Alcaraz (Chema Alcaraz)**
- Admin. Sistemas en Ortopedia Plus
- Medalla de Plata en SpainSkills 2013
- Ganador accésit Redes V Olimpiada Regional 2012
- Certificado por Apple como 'Apple Product Professional' 2011
- Ganador IV Olimpiada FP Regional 2010



¿Que es?

# ¿Que es galera?

Galera Cluster es un cluster síncrono multi-master para MySQL.

# ¿Que es galera?

Galera Cluster es un cluster síncrono multi-master para MySQL.

Consiste en dos partes, la libreria de Galera (llamada actualmente 'galera-3') y la versión extendida de MySQL con la API de WSREP (Write Set Replication)

¿Que ganamos con Galera?

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica



# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster
- Fácil unión de nuevos miembros

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster
- Fácil unión de nuevos miembros
- Replicación paralela a nivel de fila

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster
- Fácil unión de nuevos miembros
- Replicación paralela a nivel de fila
- No tiene latencia en los 'esclavos'

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster
- Fácil unión de nuevos miembros
- Replicación paralela a nivel de fila
- No tiene latencia en los 'esclavos'
- No pierdes transacciones

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster
- Fácil unión de nuevos miembros
- Replicación paralela a nivel de fila
- No tiene latencia en los 'esclavos'
- No pierdes transacciones
- Escalable tanto en lectura como en escritura

# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrónica
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster
- Fácil unión de nuevos miembros
- Replicación paralela a nivel de fila
- No tiene latencia en los 'esclavos'
- No pierdes transacciones
- Escalable tanto en lectura como en escritura
- Latencia hacia cliente mínima



# ¿Que ganamos con Galera?

- Replicación sincrona
- Topología multi-master real
- Control automático de miembros del cluster
- Fácil unión de nuevos miembros
- Replicación paralela a nivel de fila
- No tiene latencia en los 'esclavos'
- No pierdes transacciones
- Escalable tanto en lectura como en escritura
- Latencia hacia cliente minima
- Replicacion basada en certificación

Muy bonito todo pero.... ¿Y sus limitaciones?

# Limitaciones

- La replicación solo funciona con InnoDB

# Limitaciones

- La replicación solo funciona con InnoDB
- Los bloqueos explícitos no están soportados

# Limitaciones

- La replicación solo funciona con InnoDB
- Los bloqueos explícitos no están soportados
- Todas las tablas deben llevar PRIMARY KEY

# Limitaciones

- La replicación solo funciona con InnoDB
- Los bloqueos explícitos no están soportados
- Todas las tablas deben llevar PRIMARY KEY
- Query log debe ir a un fichero.

# Limitaciones

- La replicación solo funciona con InnoDB
- Los bloqueos explícitos no están soportados
- Todas las tablas deben llevar PRIMARY KEY
- Query log debe ir a un fichero.
- Las transacciones XA no están soportadas

# Limitaciones

- La replicación solo funciona con InnoDB
- Los bloqueos explícitos no están soportados
- Todas las tablas deben llevar PRIMARY KEY
- Query log debe ir a un fichero.
- Las transacciones XA no están soportadas
- Tamaño de la transacción.



¿Que pasa al agregar un nodo al cluster?

# ¿Que pasa al agregar un nodo al cluster?

Al agregar un nodo al cluster pueden ocurrir tres cosas:

# ¿Que pasa al agregar un nodo al cluster?

Al agregar un nodo al cluster pueden ocurrir tres cosas:

- Nodo completamente nuevo

# ¿Que pasa al agregar un nodo al cluster?

Al agregar un nodo al cluster pueden ocurrir tres cosas:

- Nodo completamente nuevo
- Nodo que haya estado en el cluster con anterioridad y se haya detenido correctamente

## ¿Que pasa al agregar un nodo al cluster?

Al agregar un nodo al cluster pueden ocurrir tres cosas:

- Nodo completamente nuevo
- Nodo que haya estado en el cluster con anterioridad y se haya detenido correctamente
- Nodo que se haya detenido inesperadamente

# SST vs IST

Cuando un nodo entra al pool del cluster esté debe ponerse con los mismos datos que sus compañeros.

# SST vs IST

Cuando un nodo entra al pool del cluster esté debe ponerse con los mismos datos que sus compañeros.

State Snapshot Transfer o SST es la transferencia de todos los datos de un cluster a otro, ya sea porque es un nuevo nodo o bien porque el nodo entrante está dañado.

# SST vs IST

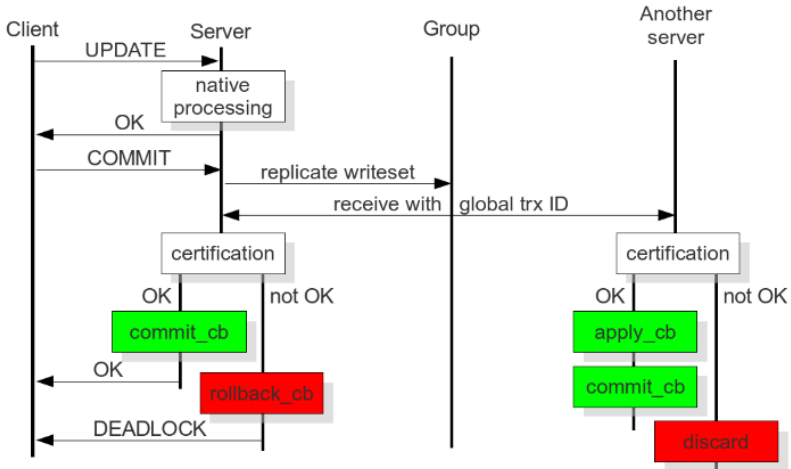
Cuando un nodo entra al pool del cluster esté debe ponerse con los mismos datos que sus compañeros.

State Snapshot Transfer o SST es la transferencia de todos los datos de un cluster a otro, ya sea porque es un nuevo nodo o bien porque el nodo entrante está dañado.

Incremental State Transfers o IST es la transferencia de solo las transacciones perdidas mientras el nodo no estaba disponible.



¿Como funciona la replicación basada en certificación?



¿Y que pasa con los backups?



**¡Pero vais a bloquear**

**la base de datos!**

imgflip.com



# Percona XtraBackup

Percona XtraBackup se basa en la característica 'crash-recovery' de InnoDB.

# Percona XtraBackup

Percona XtraBackup se basa en la característica 'crash-recovery' de InnoDB.

- Primero copia los ficheros de InnoDB, pero esto deja la copia inconsistente



# Percona XtraBackup

Percona XtraBackup se basa en la característica 'crash-recovery' de InnoDB.

- Primero copia los ficheros de InnoDB, pero esto deja la copia inconsistente
- Una vez que se han copiado los ficheros, se realiza el proceso de 'crash-recovery'

# Percona XtraBackup

Percona XtraBackup se basa en la característica 'crash-recovery' de InnoDB.

- Primero copia los ficheros de InnoDB, pero esto deja la copia inconsistente
- Una vez que se han copiado los ficheros, se realiza el proceso de 'crash-recovery'
- Obtienes una copia exacta, perfectamente funcional y pudiéndola recuperar en otro nodo o nuevo nodo

# Percona XtraBackup

Percona XtraBackup se basa en la característica 'crash-recovery' de InnoDB.

- Primero copia los ficheros de InnoDB, pero esto deja la copia inconsistente
- Una vez que se han copiado los ficheros, se realiza el proceso de 'crash-recovery'
- Obtienes una copia exacta, perfectamente funcional y pudiéndola recuperar en otro nodo o nuevo nodo
- Todo esto sin tener que bloquear las tablas, zero-downtime o ralentización

# Percona XtraBackup

Percona XtraBackup se basa en la característica 'crash-recovery' de InnoDB.

- Primero copia los ficheros de InnoDB, pero esto deja la copia inconsistente
- Una vez que se han copiado los ficheros, se realiza el proceso de 'crash-recovery'
- Obtienes una copia exacta, perfectamente funcional y pudiéndola recuperar en otro nodo o nuevo nodo
- Todo esto sin tener que bloquear las tablas, zero-downtime o ralentización
- ¡Pero ojo! Si tu base de datos tiene tablas en MyISAM si tendrá que bloquearlas

Ahora toca.....

Ahora toca..... Probar Galera