**Porque Uber cambio su base de datos Postgres a Mysql**

En los inicios de Uber, cuando éste apenas empezaba a ser reconocido por la sociedad, contaba con una aplicación monolítica desarrollada en Python y una base de datos Postgres que para sus inicios soportaba lo que la aplicación demandaba sin ningún inconveniente.

Con el pasar del tiempo el uso de la aplicación empezó aumentar exponencialmente lo que se convirtió en un verdadero desafío para los ingenieros de Uber debido a la dificultad para incluir nuevos desarrollos a una aplicación monolítica que a su vez tenía una base de datos como postgres que tenía limitaciones como arquitectura ineficiente para escribir, ineficiencia en la replicación de datos, problemas con corrupción de tablas entre otras.

Significativamente, Uber cambio a un modelo de microservicios que permitía crear desarrollos fácilmente escalables con perspectiva a la fácil adaptación del crecimiento de la aplicación, y no solo eso, sino que decide cambiar su motor de base de datos postgres por mysql, lo que arroja un interrogante que pretendemos resolver en este documento de ¿porque los ingenieros de Uber cambiaron de Postgres a Mysql?

Uber se enfrentó a una serie de limitaciones con postgres que impedían el crecimiento de la aplicación, una de ellas era su incapacidad para optimizar sus procesos de actualización que dieron como resultado tiempos de inactividad que para ninguna aplicación actual es conveniente asumir.

Normalmente las bases de datos deben ejecutar una serie de tareas claves como lo son el proporcionar capacidades eficientes de inserción, actualización, eliminación, capacidad para realizar cambios de esquema entre otras que postgres por su arquitectura no permite adecuar para las necesidades de Uber.

Otro de los problemas era que postgres para la replicación de datos requiere un ancho de banda mayor en comparación con mysql u otro motor, situación que en sus inicios no impacta mucho por el uso de un solo centro de datos, el problema empezó a surgir cuando la replicación se realiza en múltiples centros de datos, por ejemplo en una de sus promociones de bases de datos muestras de rutina de Uber para aumentar la capacidad de la base de datos, encontraron un error de postgres 9.2. Esto dio lugar a numerosas interrupciones de línea de tiempos incorrectos en las réplicas que se estaban llevando a cabo.

Todos estos factores afectaron a Uber de varias formas, tanto desde la empresa como desde el punto de vista de la ingeniería.Postgres requería un alto ancho de banda que resultaba en altos costos y tiempos incurridos para la compañía. Y haciendo énfasis en la corrupción de los datos, esto de verdad es un impacto crítico en cualquier empresa, situación que uno no puede permitirse con los datos, además la actualización a versiones más nuevas significaba un tiempo de inactividad y consumo de tiempos prolongados, lo que afectaba el margen de tiempo para una empresa con tanto crecimiento como Uber.

Mysql por otro lado es más sostenible y ayuda a una mejor gestión de grandes bases de datos, Mysql ayuda a superar estas limitaciones críticas que han desencadenado la decisión de Uber de cambiar su base de datos.

Hay una serie de diferencias arquitectónicas, pero la más importante de todas es que postgres correlaciona directamente los registros de índice con las ubicaciones de disco, pero  innoDB mantiene una estructura secundaria. Los registros de índice secundario de innoDB tienen un puntero al valor de la clave primaria y un índice secundario que Mysql asocia claves de índice con claves primarias. En general esto requiere menos cantidad de actualizaciones para los índices. Además, los datos están normalizados, lo que optimiza la búsqueda de claves y las actualizaciones de fila solo necesitan actualizar los registros de índice que la actualización de fila realmente ha cambiado.

Mysql soporta múltiples modos de replicación como la replicación basada en extractos replica declaraciones lógicas de SQL, la replicación basada en filas replica registros de filas alteradas, la replicación mixta mezcla estos dos modos mencionados anteriormente. La mayor ventaja que proporcionaba era el tiempo de inactividad casi nulo al actualizar las réplicas a las versiones más recientes.

La gente de Uber sigue en pie al decir que tomaron la mejor decisión al cambiar de base de datos a Mysql debido a su escalabilidad y seguridad, pero mencionan que cada negocio analizara sus requisitos específicos y eligiran el apropiado para cada uno. Por lo tanto creen que mysql llegó para quedarse y que es una opción perfecta para empresas emergentes.