

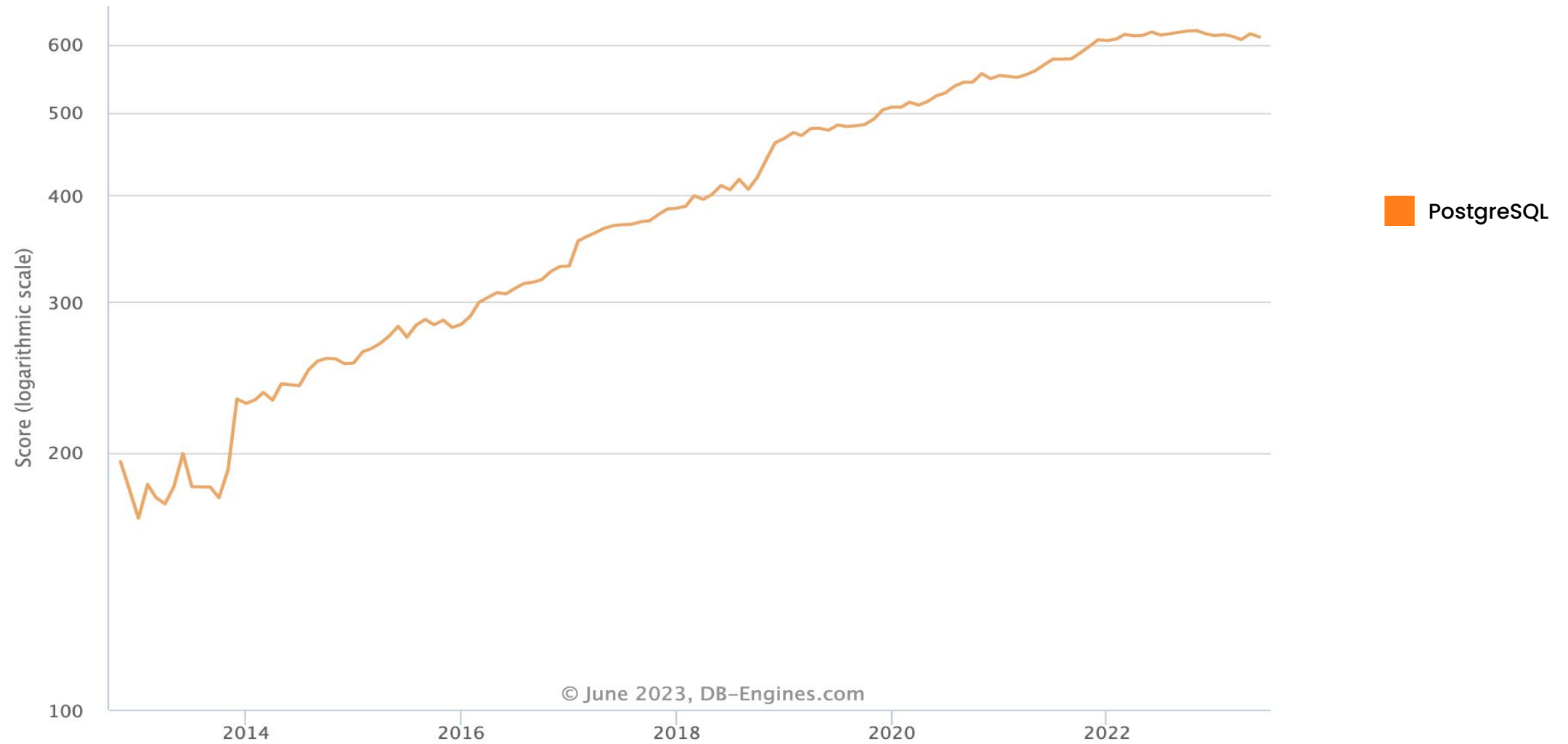
PERCONA



Percona Distribution for PostgreSQL: PostgreSQL con HA y Seguridad

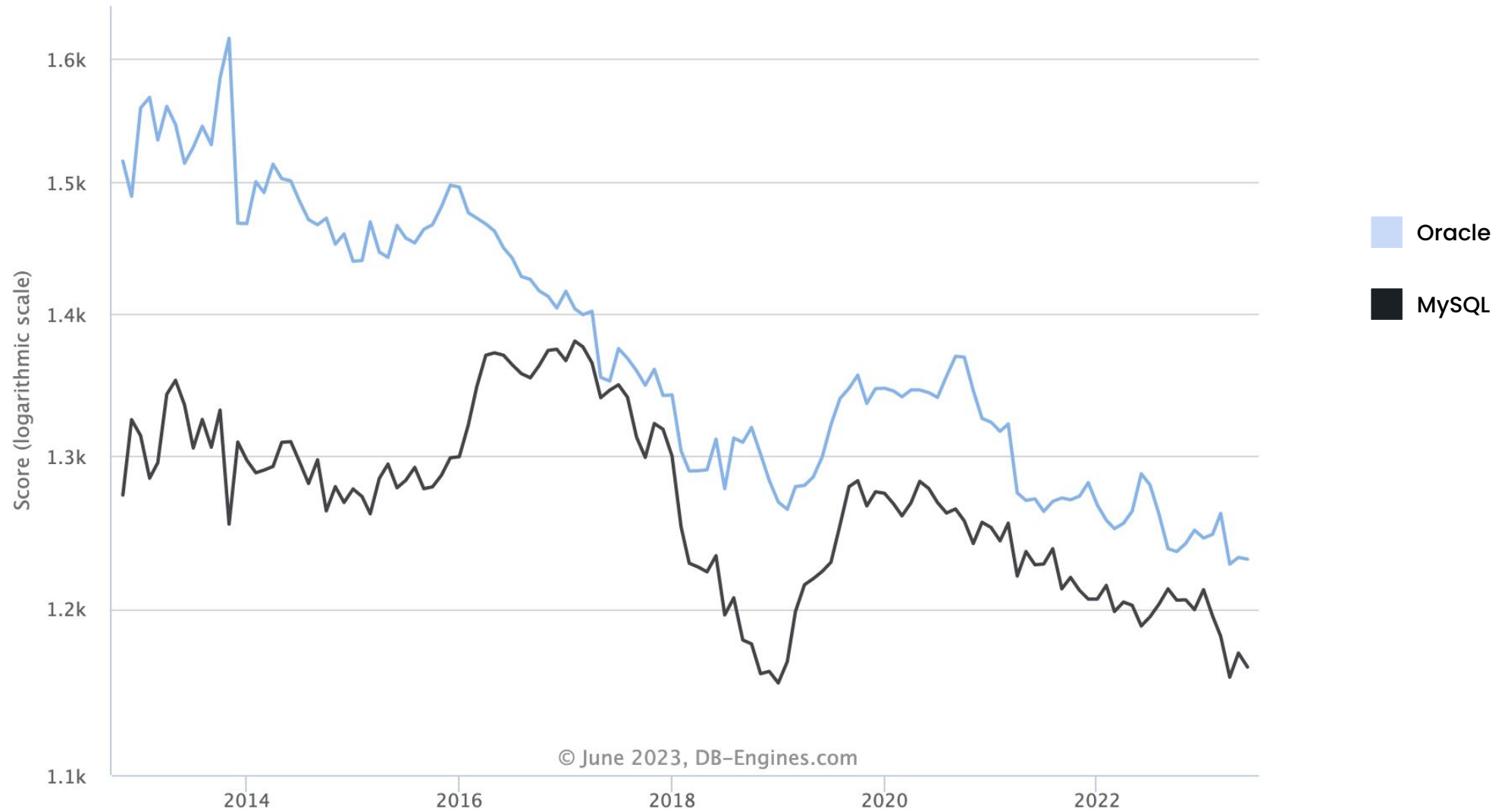
Pep Pla

Por qué PostgreSQL?



<https://db-engines.com>

Por qué PostgreSQL?



<https://db-engines.com>



Percona Distribution for PostgreSQL



Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?

Qué es Percona Server for PostgreSQL?

- Percona Server for PostgreSQL es... PostgreSQL!
- Compatible a nivel binario.
- Código abierto.
- Reemplazo in-situ.
- Funcionalidades adicionales
 - Soporte para encriptación.

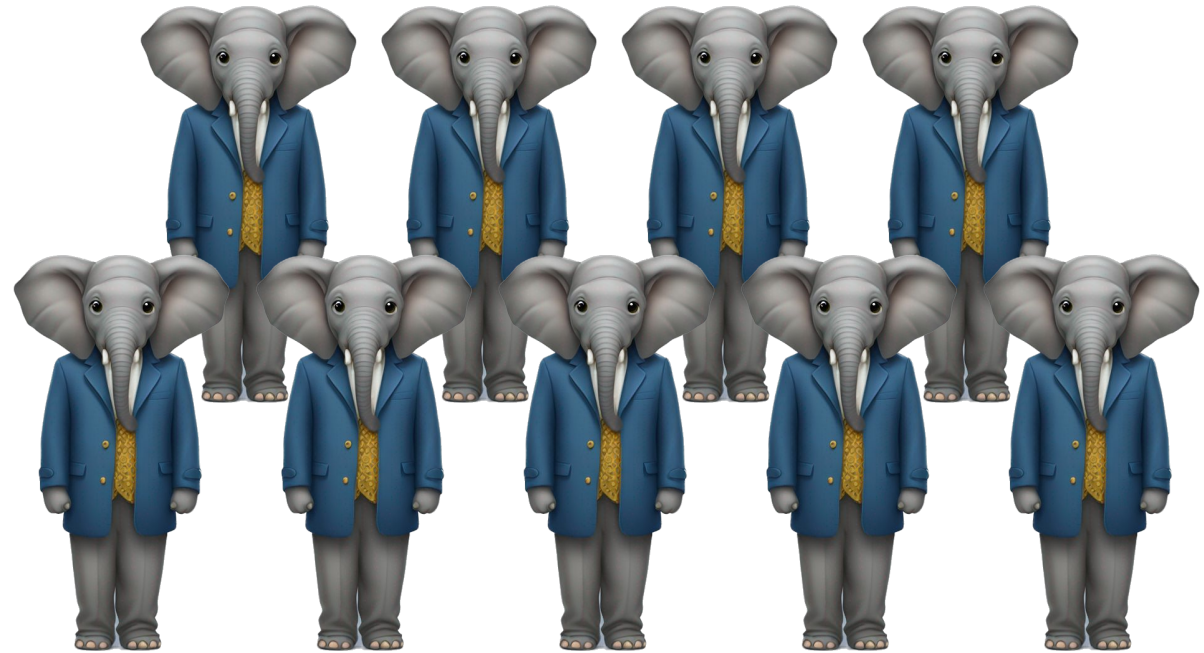
Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?

- Calidad empresarial
- 100% código abierto
- Compliance



Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?

- Alta disponibilidad
 - Asincrónica
 - Sincrónica
 - Replicación streaming
 - Replicación lógica



Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?


- Copias de seguridad
- Funciones avanzadas
- Monitorización
- Soportada por el equipo de Percona





Muy bien... muy bonito

Pero...



Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?

Ahora si que sí

Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?

- Paquete de software certificado por Percona
- Componentes
 - Percona Server for PostgreSQL
 - PostGIS base de datos geográfica.
 - pg_repack reorganización online.
 - pgAudit auditoria detallada de sesiones y objetos de base de datos.
 - pgAudit set_user – auditoria de escalado de privilegios.



Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?

- Componentes (cont...)
 - pgBackRest copias de seguridad, recuperación y archiving.
 - Patroni plantilla para alta disponibilidad.
 - pg_stat_monitor recogida y agregación de estadísticas e información de rendimiento.
 - PgBouncer – gestión de conexiones.

Qué es Percona Distribution for PostgreSQL?

- Componentes (cont...)
 - pgBadger – analizador de logs.
 - wal2json – convertir WAL en JSON.
 - HAProxy – alta disponibilidad y balanceo de carga.
 - etcd almacenamiento distribuido y fiable de clave-valor
 - pgpool-II – middleware para HA, pool de conexiones y balance de carga.

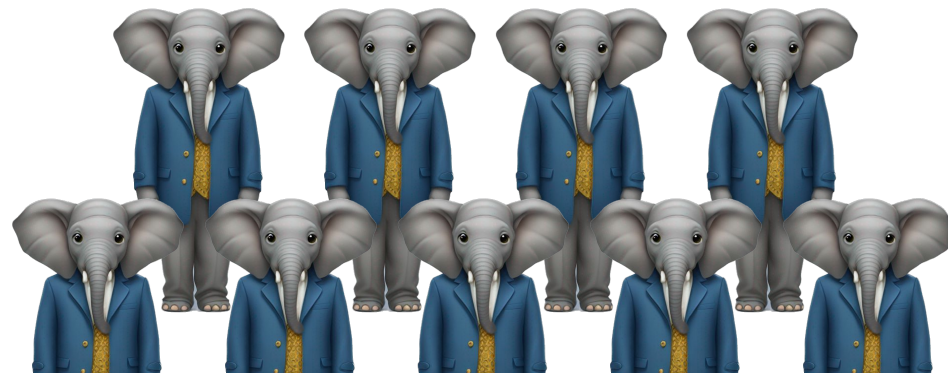


Percona Distribution for PostgreSQL

Alta disponibilidad

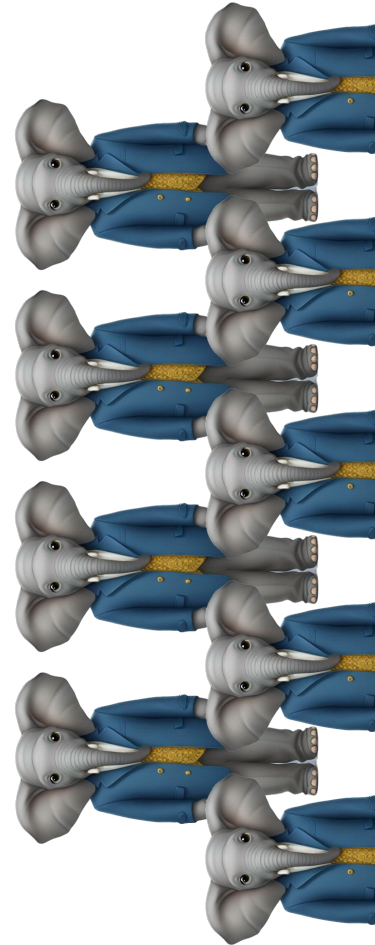
Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- Múltiples tipos replicación
 - discos compartidos
 - discos replicados
 - wal shipping
 - replicación streaming
 - replicación lógica



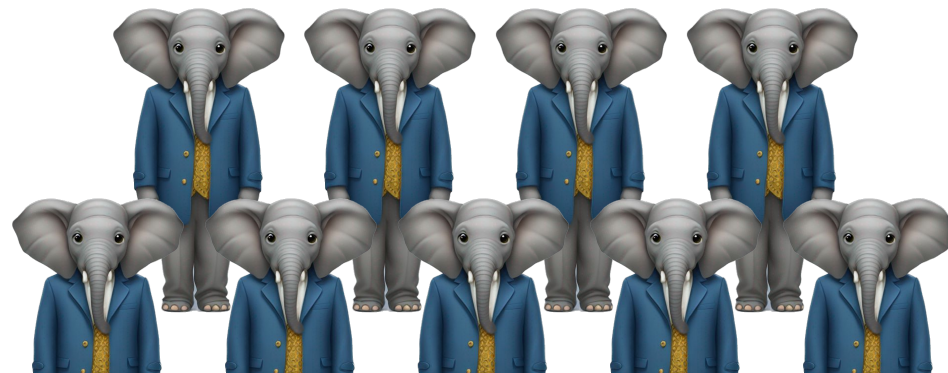
Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- streaming replication
 - baja latencia
 - sin perdida de datos
 - síncrona o asíncrona
 - replica standby accesible
 - misma version de postgresql



Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- replicación lógica
 - requiere más mantenimiento
 - objetos no replicados
 - versiones diferentes de postgresql



Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- La replicación no es suficiente
 - elección de líder por consenso
 - monitorización del estado de cluster
 - retorno al cluster despues de un fallo
 - switchover manual o planificado



Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

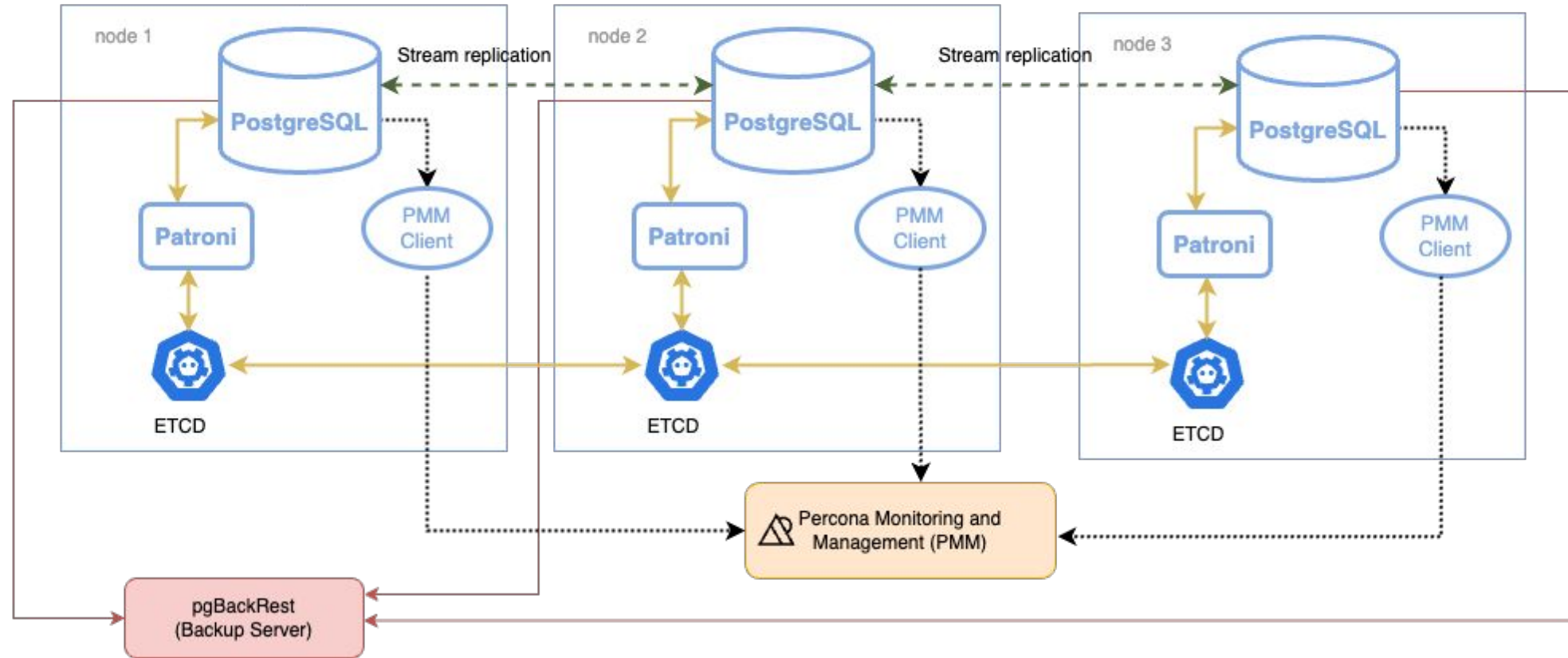
- La solución: Patroni
 - Plantilla basada en Python.
 - Separa quorum de los datos.
 - Requiere un DCS: Zookeeper, etcd, Consul...
 - Monitorización continua i failover automático.



Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

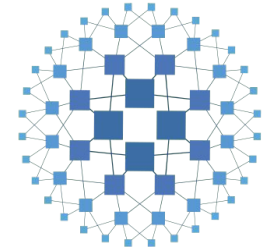
- La solución: Patroni (cont...)
 - CLI de gestión para switchover.
 - Automatización para recovery de un nodo.
 - API Rest.
 - Múltiples tipos de replicación.
 - Configuración distribuida.

En resumen: Patroni



Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- HAproxy
 - Balanceador de carga.
 - Proxy inverso.
 - Alta Disponibilidad: Detección de fallos y exclusión automática.
 - Protocolos Compatibles: HTTP, HTTPS, TCP y UDP
 - Métricas detalladas y monitorización del estado.



HAPROXY

Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- **PGBouncer**
 - Pooler de conexiones ligero para PostgreSQL.
 - Conjunto reducido de conexiones a la base de datos.
 - Reutilización de Conexiones.



Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- **PGBackrest**

- Gestión de copias de seguridad, restauración y archiving.
- Incrementales: Solo copia los bloques modificados desde la última copia, reduciendo el tiempo y el espacio necesario.
- Compresión: Permite comprimir las copias para ahorrar espacio en disco.
- Restauración total o parcial.



pgBackRest
Reliable PostgreSQL Backup & Restore

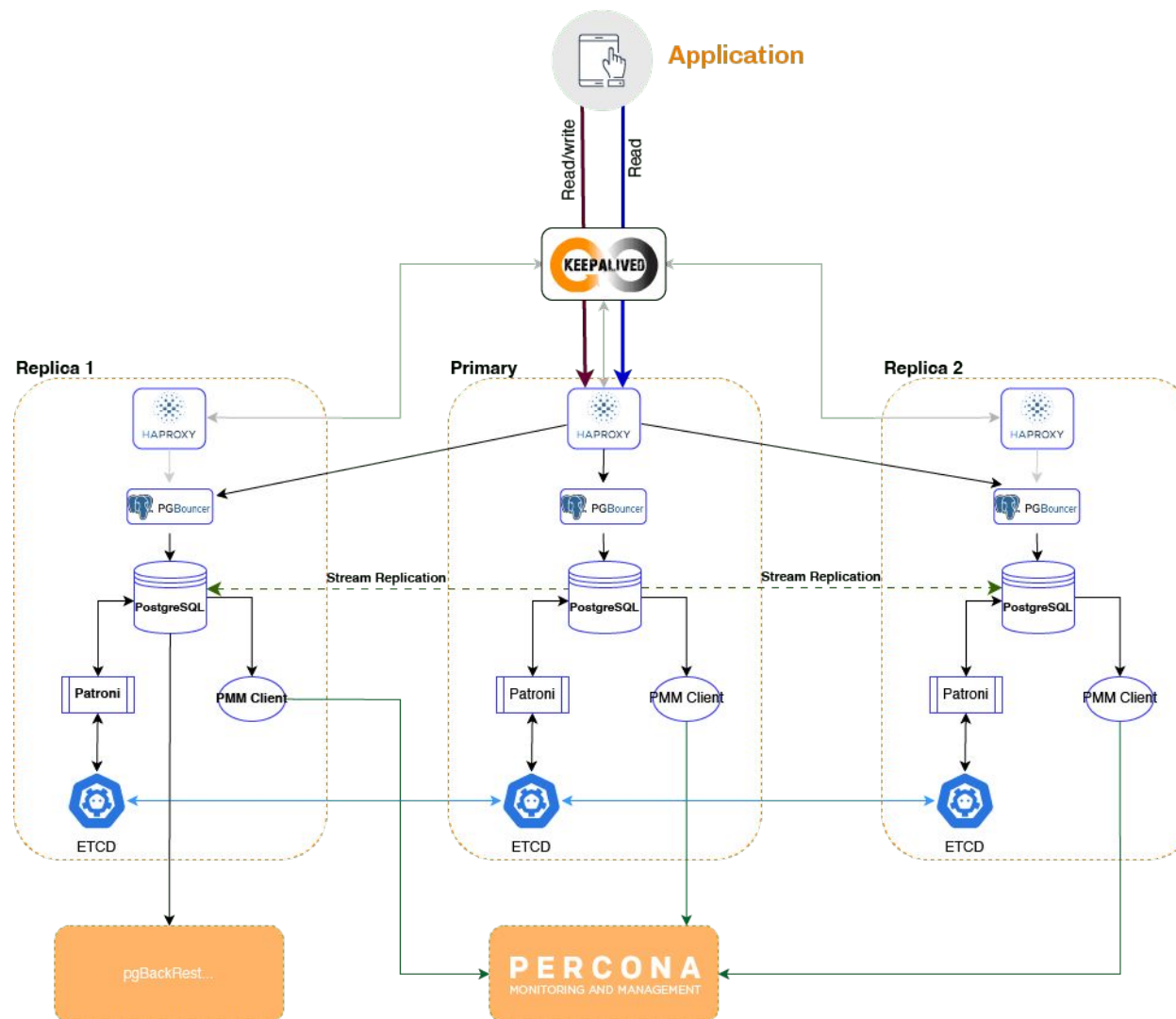
Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- **PGBackrest (cont...)**
 - Recuperación a un punto en el tiempo (PITR, Point-In-Time Recovery).
 - Archiving WAL (Write-Ahead Logging): Gestiona los archivos WAL necesarios para la recuperación de la base de datos.
 - Retention Policies: Implementa políticas de retención para eliminar de manera automática archivos antiguos, ahorrando espacio.

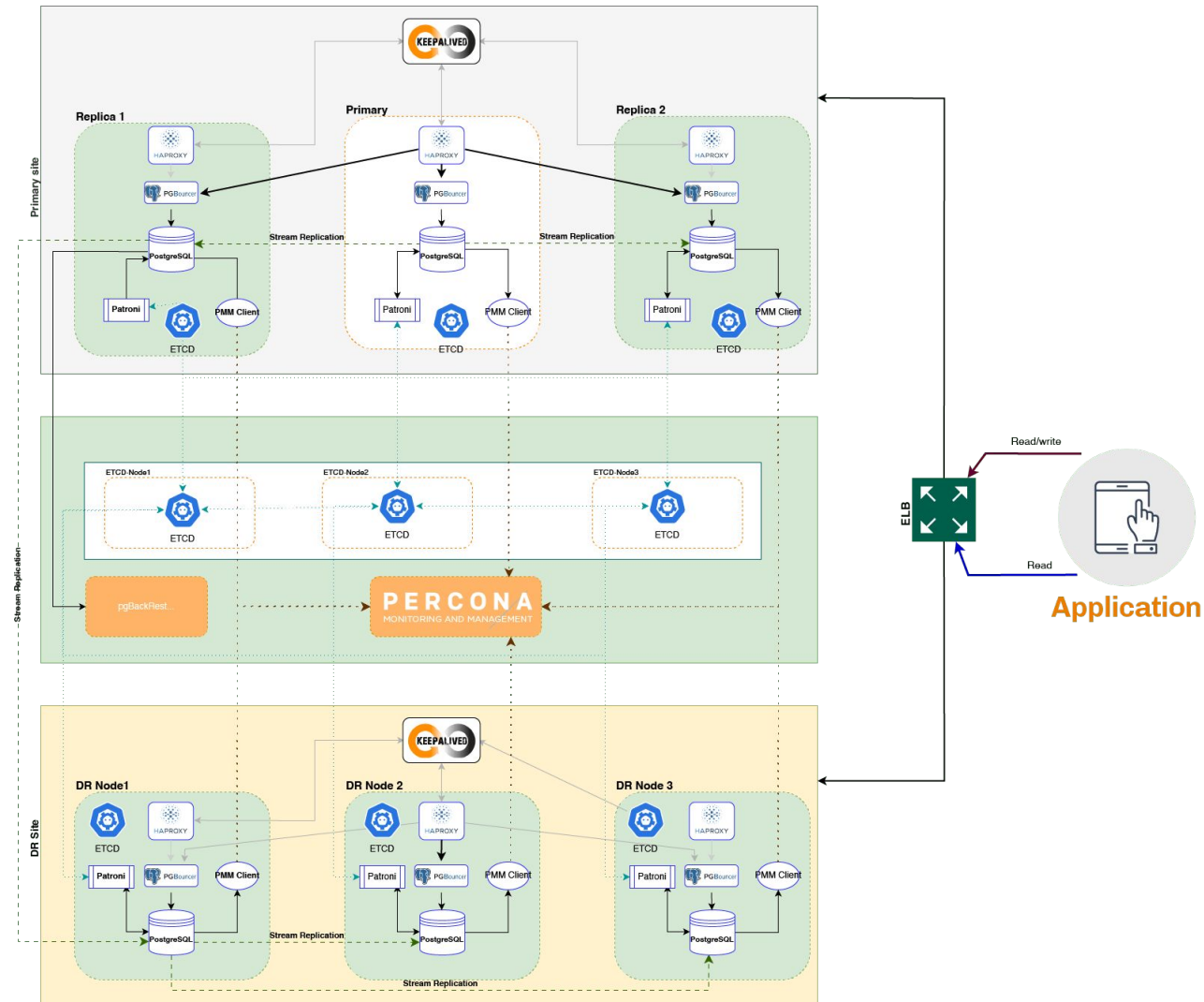
Alta Disponibilidad en PD4PostgreSQL

- PGBackrest (cont...)
 - Soporta bases de datos de gran tamaño. Capaz de realizar copias y restauraciones en paralelo.
 - Encriptación.
 - Compatible con almacenamiento en nube (como AWS S3).
 - Agentless. Utiliza ssh.

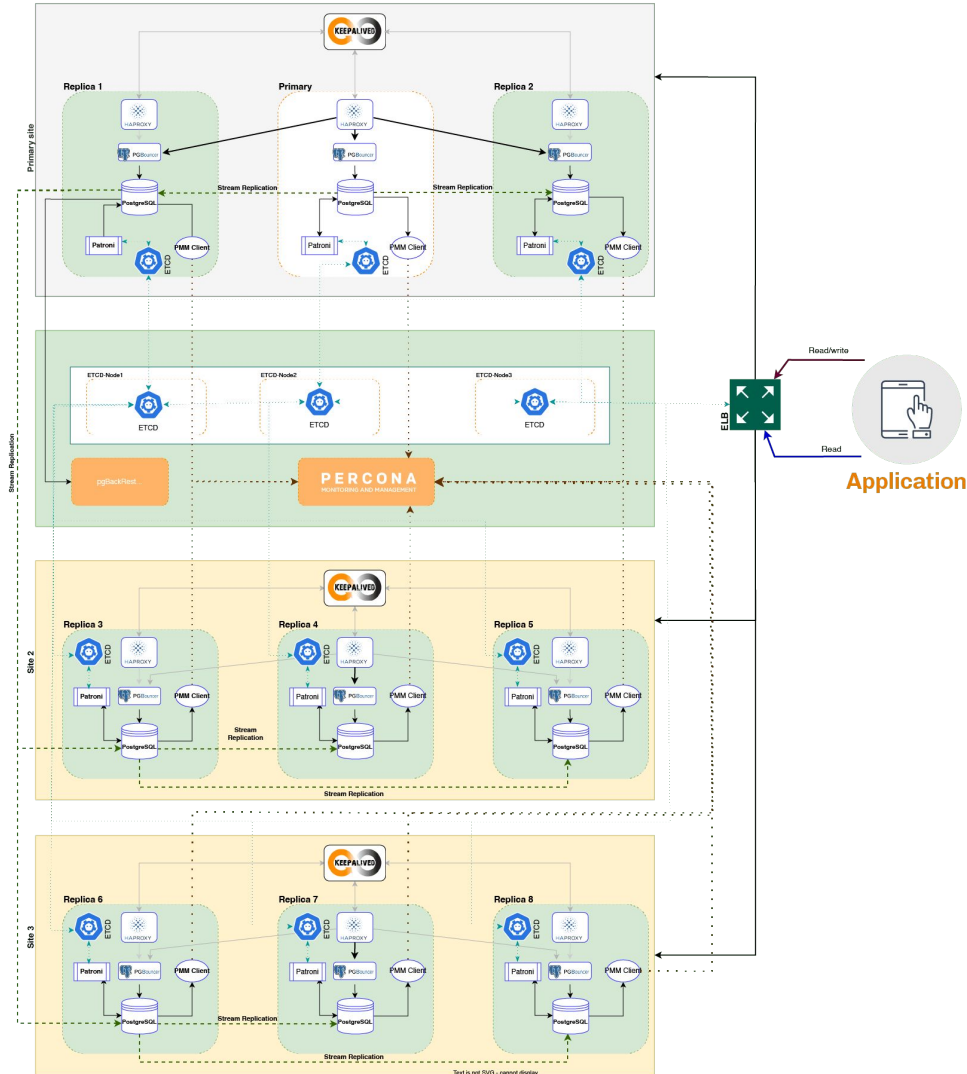
En resumen: Alta disponibilidad



En resumen: Alta disponibilidad



En resumen: Alta disponibilidad





Percona Distribution for PostgreSQL

Crifrado de Datos y Compliance

Cifrado de datos y compliance

- Pgaudit
 - Auditar el acceso
- Sistema de gestión de permisos
- Integración con autenticación externa

Cifrado de datos y compliance

- Cifrado de datos: TDE
 - pg_tde es la extensión que proporciona Transparent Data Encryption (TDE) a PostgreSQL.
 - transparente: no requiere acción por parte de los usuarios.
 - configuración distinta para cada base de datos.
 - configuración distinta para cada tabla.

Cifrado de datos y compliance

- pg_tde encripta:
 - Los datos de las tablas, incluidas las tablas TOAST.
 - Tablas temporales
 - WAL
 - Indices.
 - Replicación lógica de tablas encriptadas.

Cifrado de datos y compliance

- Limitaciones:
 - Las claves almacenadas en ficheros de claves locales no están encriptadas.
 - Las tablas del sistema no están encriptadas.
 - Beta.



Percona Distribution for PostgreSQL

Cloud Native

Cloud Native

- Percona Operator for PostgreSQL.
 - Automatización de la operación.
 - HA con replicación.
 - Backup/Restore.
 - Escalabilidad.
- Percona Everest
 - DBAAS



PERCONA
Everest

Database	MySQL	PostgreSQL	MongoDB	
Features	Automated provisioning	Database lifecycle management	Security and backup	Monitoring and troubleshooting
Any Kubernetes	Amazon EKS	Google GKE	Vanilla Kubernetes	Azure AKS, etc.
Environment	Cloud	On-prem	Hybrid	

PERCONA



Muchas
gracias!



PERCONA

Databases run better with Percona