LOXODATA

POSTGRESQL ANTIPATTERNS

Comment éviter la routine du quotidien

MEETUP POSTGRESQL
09-03-2017

Stéphane Schildknecht
Société Loxodata

LOXODATA

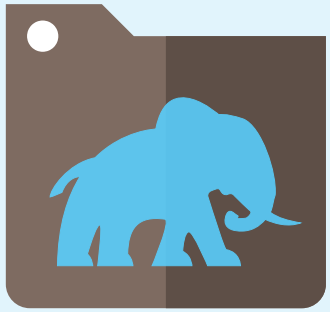
QUI

Stéphane Schildknecht

- Utilisateur du début du siècle
- Fondateur PostgreSQLFr, premier président
- Fondateur Loxodata
- @saschild

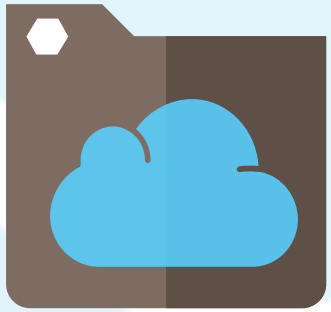
LOXODATA

Entreprise disposant de 3 piliers d'expertises



PostgreSQL

DevOps



Cloud

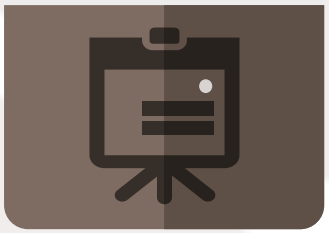
LOXODATA

Une large palette de services

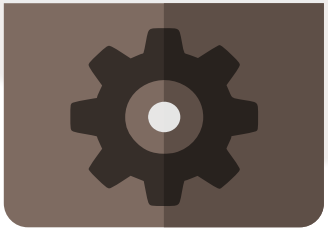
- Architecture

- Conseil

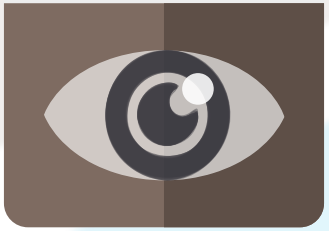
- Formation



- Administration



- Audit



- Support

LOXODATA

QUOI

POSTGRESQL ANTIPATTERNS

Titre complet :

“Il est facile d'avoir de mauvaises performances,
mais ce n'est pas une obligation !”

LOXODATA

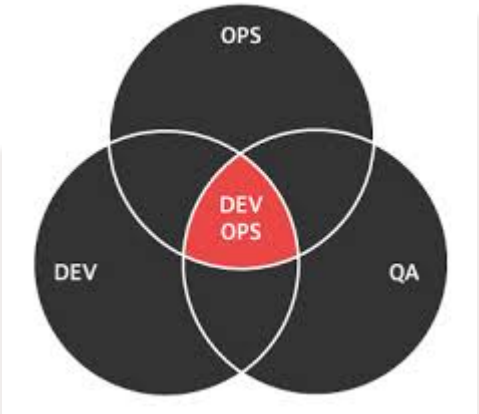
LA RECHERCHE DU COUPABLE

Ca va tourner en rond

- Côté Application:
  “Ça marche pas ! C'est la base.”
- Côté Production:
  “C'est la faute du DBA.”
- Côté DBA:
  “C'est la faute du DEV.”

LOXODATA

POURQUOI FAIRE ATTENTION



Identification, caractérisation de l'erreur

- Comprendre que l'erreur est à tous les étages
- La source des erreurs est multiple
- Les 5 why plutôt que la recherche du coupable
- Devops quand c'est possible

LOXODATA

DU COTÉ DE L'ADMINISTRATION

LOXODATA

INSTALLATION

- Recompilation
- Utilisation version distribution
- Scripts maison

LOXODATA

INSTALLATION

- Utiliser les paquets PGDG
- Préférer les installeurs standard
- Utiliser les scripts officiels
- Automatiser (Chef, Puppet, Ansible, whatever...)

LOXODATA

SAUVEGARDE

Votre backup est-il un mort-vivant ?

- Le script fonctionne, pourquoi tester ?
- On a une réplication
- On archive les WAL
- On fait un snapshot de la machine
- Un prestataire nous a installé cela

LOXODATA

SAUVEGARDE

Backup all the things!

- Si ce n'est pas testé, cela n'existe pas
- Éviter le syndrome NIH
- Utiliser des outils éprouvés : barman, pgbackrest
- Réplication != sauvegarde
- Attention aux implications architecturales
- Un snapshot n'est pas forcément cohérent
- PITR nécessite une sauvegarde initiale

LOXODATA

MISES À JOUR

Statique

- Ca marche, on ne met pas à jour
- Les mises à jour n'ont pas été testées
- On attend toujours la version suivante

MISES À JOUR

Stable

- La communauté publie des MAJ correctives
- Nouveau projet, dernière version
- Mises à jour régulières plus faciles

LOXODATA

BESOIN DE PLACE

- Archivage local -> FS full
- Archivage bloqué -> Rétention des WAL
- Table bloat -> Vacuum full
- Sauvegardes locales -> FS full

- Suppression des fichiers dans "pg_[xc]log"
- Vacuum full sur disque presque plein

LOXODATA

BESOIN DE PLACE

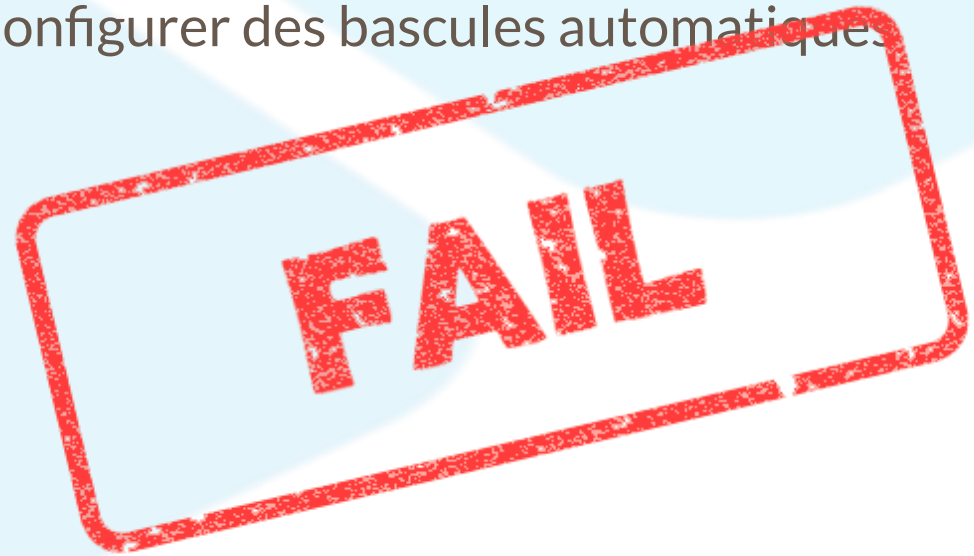
- On ne touche pas si on ne sait pas
- Configurer l'autovacuum
- Utiliser pg_repack
- Purger l'archivage régulièrement
- Surveiller l'espace disponible
- Externaliser sauvegardes et archivages

LOXODATA

HAUTE-DISPONIBILITÉ

Chuck Maurice

- Répliquer avec DRBD
- Désactiver autovacuum
- Désactiver fsync/full_page_writes
- Configurer les disques en RAID5
- Configurer des bascules automatiques



LOXODATA

HAUTE-DISPONIBILITÉ

Clusters

- Schéma d'architecture
- Streaming replication
- Disponibilité service != Disponibilité données
- Eviter les bascules automatiques
- Préférer le RAID 10
- Configurer l'autovacuum

LOXODATA

VIRTUALISATION

- Utiliser Docker en production
  la base est un service stateful !
- Plusieurs VM PostgreSQL
  sur le même hôte
- Plusieurs instances PostgreSQL
  sur la même VM

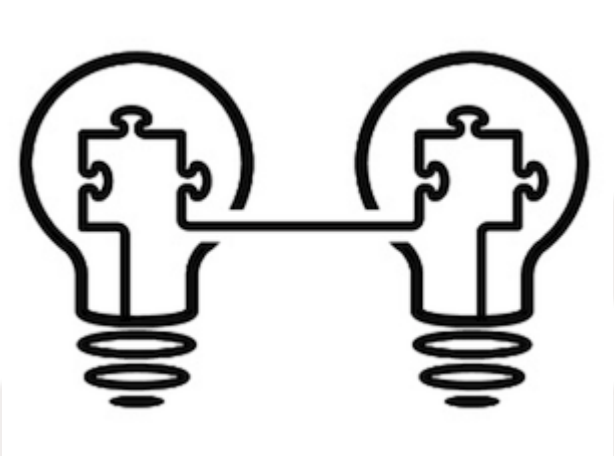
LOXODATA

VIRTUALISATION

- Une instance - un serveur
- Une instance - une VM
- Docker pour tester

LOXODATA

SYNDROME NIH



Not Invented Here

- Réinventer la sauvegarde
- Réinventer l'archivage
- Réinventer la réplication

LOXODATA

SYNDROME NIH

Des outils par milliers

- Utiliser des outils existants
- Utiliser des outils existants
- Utiliser des outils existants

LOXODATA

DU CÔTÉ DE L'APPLICATION

LOXODATA

UTILISATION DES SCHÉMAS

Au fait, c'est quoi un schéma ?

- Le schéma public existe, utilisons-le
- Plusieurs schémas, ça ne marche jamais !
- C'est plus facile à gérer

LOXODATA

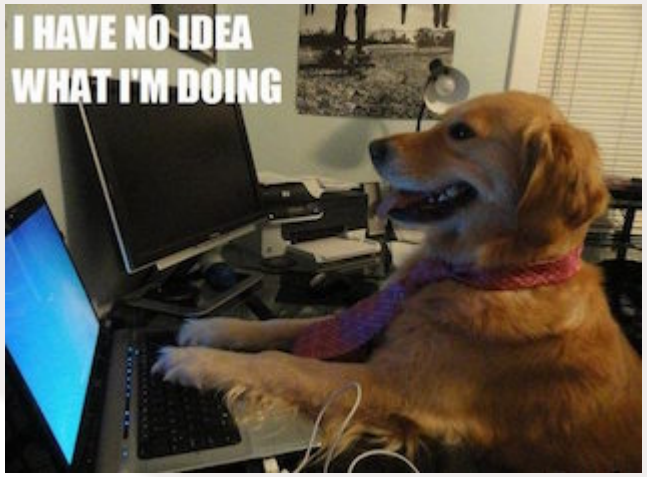
UTILISATION DES SCHÉMAS

Range ta chambre !

- Faciliter le regroupement par types
- Faciliter la gestion
- Utiliser search_path

LOXODATA

UN MCD, POUR QUOI FAIRE ?



En vrac

- 30 tables par utilisateur
- L'identifiant de l'utilisateur dans le nom de la table
- Pas d'intégrité référentielle, l'application le gère

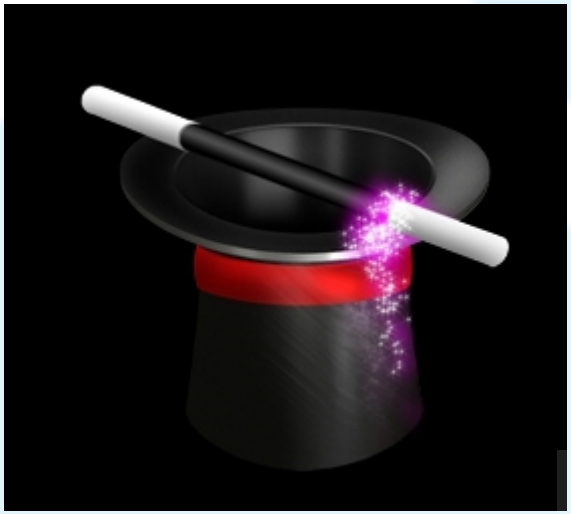
LOXODATA

UN MCD, POUR QUOI FAIRE ?

- Assurer la normalité du modèle
- Vérifier la cohérence des informations
- Documentation
- Traçabilité
- Utiliser un gestionnaire de modifications (Liquibase, Pyrseas)

LOXODATA

UN ORM, VOILÀ LA SOLUTION



La magie de l'ORM

- Il va gérer les requêtes
- Il va gérer les tables
- C'est de l'objet

LOXODATA

UN ORM, VOILÀ LA SOLUTION

Quand le genie part en fumée

- Les requêtes peuvent être réécrites
- Les tables doivent être réfléchies
- Attention aux jointures
- Attention aux jointures inutiles

LOXODATA

LES TYPES DE DONNÉES ?

Utilisation des génériques !

- Une date -> epoch
- Une chaîne de caractères -> varchar[1024]
- On sait pas -> jsonb
- Un objet volumineux -> (B)LO(B)

LOXODATA

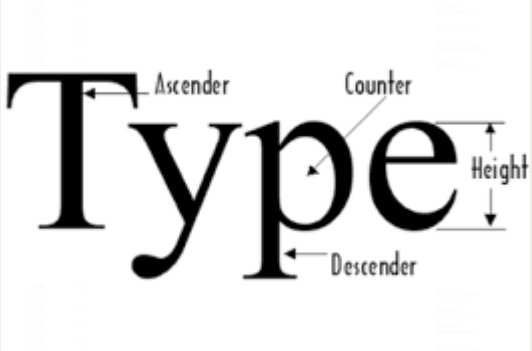
LES TYPES DE DONNÉES ? SOYONS PRÉCIS !

Gérer les dates

- Une date, c'est une date !
- Facilité de lecture en base
- Nombreuses fonctions
- Nombreux opérateurs

LOXODATA

LES TYPES DE DONNÉES ? SOYONS PRÉCIS !



Gérer les chaînes de caractères

- char, varchar, text
- Opérateurs, fonctions
- Indexation
- FTS, trigrammes...

LOXODATA

LES TYPES DE DONNÉES ? SOYONS PRÉCIS !

Gérer les types non-structurés

- json, jsonb, hstore, xml
- De bons index
- Pas toujours efficaces
- Difficiles à lire directement

LOXODATA

PROCÉDURES STOCKÉES

- On peut tout faire
- Trop de procstock tue la procstock
- Difficile à maintenir
- Explosion de la volumétrie
- Appels récursifs

LOXODATA

PROCÉDURES STOCKÉES

- KISS
- Masquer la complexité du modèle
- Masquer le métier
- Boîte à outils

LOXODATA

TABLES TEMPORAIRES

- Pratique
- Même dans les procédures stockées
- Pas de requêtes complexes

LOXODATA

TABLES TEMPORAIRES

- Beaucoup d'écriture
- CTE
- Beaucoup de données remontées
- Difficile à optimiser
- Vues, Vues matérialisées

LOXODATA

LARGE OBJECTS

- Stockons des photos et des films
- Pas réellement de limite de taille
- Cela simplifie le stockage

LOXODATA

LARGE OBJECTS

- Complexité de gestion
- Difficile à sauvegarder
- Ne se répliquent pas par triggers
- Quelques outils en contribution
- Type bytea ou text

MIXED CASE

- Nommons les objets comme nos classes
- C'est joli
- C'est plus parlant

LOXODATA

MIXED CASE

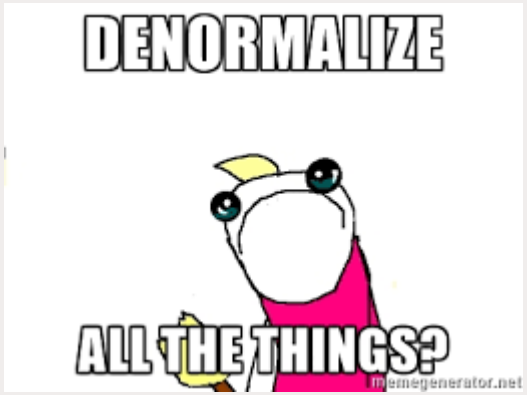
- PostgreSQL traduit en lower case
- Difficile à gérer
- Obligation d'utiliser les ""
- Source d'erreurs

LOXODATA

DÉNORMALISATION

- On va gagner en performances
- Les jointures, c'est pas performant
- 1 formulaire = 1 table

DÉNORMALISATION



- PostgreSQL gère les jointures
- Index plus performants
- Volumétrie contrôlée
- Respect de la 3è FN

LOXODATA

PAS DE SPÉCIFITÉ DU MOTEUR

Répulsion !

- On veut un développement DB agnostique
- On doit pouvoir changer de moteur
- C'est plus facile pour nos clients

PAS DE SPÉCIFITÉ DU MOTEUR

Hey, Luke!

- On s'interdit toute optimisation
- Le plus mauvais est la norme
- Les performances sont mauvaises, avec tous les moteurs
- Ca ne marche jamais !

LOXODATA

FAUTE PARTAGÉE

Un peu des deux côtés ?

- Index
- Pas de pool de connexions
- Pool de connexions côté appli
- Oubli de la clause where

LOXODATA

UN DBA ?
POUR QUOI FAIRE ?

- On a tous la main sur les bases
- On est tous admin
- C'est OpenSource, ca s'administre tout seul
- C'est OpenSource, c'est OpenBar

LOXODATA

UN DBA ?
POUR QUOI FAIRE ?

- Administrer les serveurs
- Administrer les bases
- Apporter son expérience
- Gérer les droits d'accès

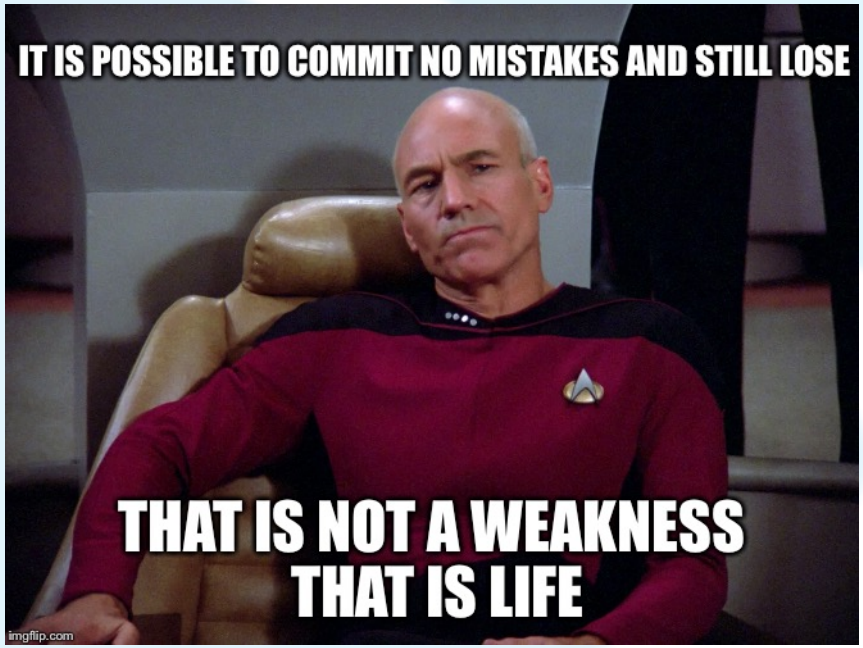
LOXODATA

AUTRES MAUVAISES PRATIQUES

- Ne pas lire la doc
- update != delete+insert
- Désactiver l'autovacuum
- Oublier le MVC et le 3-Tiers

LOXODATA

AUTRES BONNES PRATIQUES



- Alignement des types de données
- Pooler de connexions
- Pas de modifications en production
- Séparation des accès lecture/écriture

LOXODATA

CONCLUSION

- Lire la documentation (pléthorique)
- User et abuser de l'expertise du DBA
- Vous n'avez toujours pas de DBA ?
- Better call Loxodata!

LOXODATA

QUESTIONS ?

- On recrute
- recrutement@loxodata.com