

**Ψηφιακός Μετασχηματισμός στην Υγεία  
βασισμένος στη Βάση Δεδομένων Postgres**

**13ο Συνέδριο «Digital Health Care»**

**Αθήνα 28 Νοεμβρίου 2023**

**Πυθαγόρας Παπαδημητρίου**

**ΔΣ Cloudway  
&**

**Μέλος της ομάδας εργασίας της ΕΕΛΛΑΚ  
για την Καινοτομία και Επιχειρηματικότητα**

# Η Ιστορία της Postgres



1996  
open-source  
project  
managed  
by  
volunteers



2000  
CYBERTEC  
is founded



2020  
EDB acquires  
2ndQuadrant



1970  
ED Codd  
Relational  
Model Created

1986  
PostgreSQL  
started at UC  
Berkeley



1997  
First version  
of  
PostgreSQL  
was  
released (v6)



2004  
EnterpriseDB  
is founded

PostgreSQL 16.1  
Released Date:  
9th November



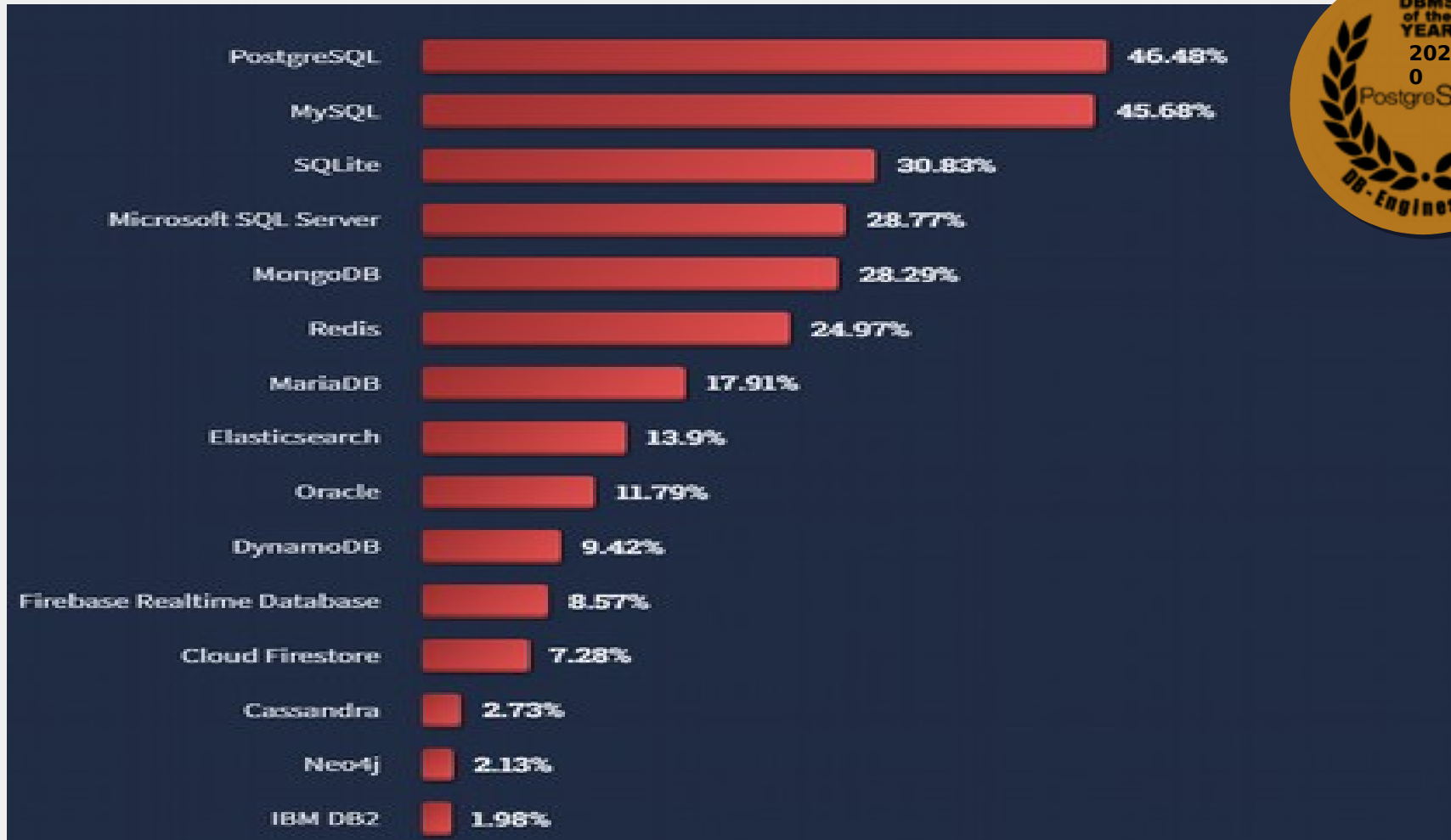
Οι proprietary  
Databases της Oracle  
& της IBM  
στηρίχτηκαν στο  
μοντέλο του ED Codd



# To Open-Source Project Postgres



# Η αγαπημένη των Developers



Stack Overflow Developer Survey 2022: Most popular databases

# Γιατί είναι τόσο δημοφιλής;



**A mature and successful project**



**The most secure open source database**



**An "it just works" reputation**



**Extensible object oriented design**



**Excellent documentation**



**A large, vibrant and transparent community**



**Excellence in a wide variety of use cases**



**Multi-model capabilities for relational, geo-spatial, document and key-value data**



**Database integration with a wide variety of data sources**

# Γιατί Postgres;

## Κάνει τα πάντα ...



**Migration**



**New App Development**



**Replatforming to Cloud and Containers**



**System of Record**



**System of Analysis**



**System of Engagement**

## Δουλεύει παντού ...



**Public Cloud - IaaS**



**Public Cloud - DBaaS**



**Private Cloud**



**Virtual Machines**



**Bare Metal**



**Kubernetes**

- Από το 2017 με την Διακήρυξη του Ταλλίν (**Tallinn Declaration**) η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτρέπει τις χώρες μέλη να χρησιμοποιούν Open-Source Software για τα κυβερνητικά έργα
- Με την **OPEN-SOURCE STRATEGY 2020 - 2023** η Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναλύει τους λόγους για τους οποίους το λογισμικό ανοικτού κώδικα θα πρέπει να έχει τον πρώτο λόγο στα κυβερνητικά έργα και ζητά από τις κυβερνήσεις να είναι η πρώτη προτίμηση
- Open-Source Software χρησιμοποιείται σήμερα ως πρώτη επιλογή στη Βόρεια & Δυτική Ευρώπη και όχι μόνο στα κράτη μέλη (π.χ. Ην. Βασίλειο & Ελβετία)
- Σημαντικά και πολύπλοκα e-government projects χρησιμοποιούν αποκλειστικά λογισμικό ανοικτού κώδικα
- Ο στρατηγικός στόχος του **Data Sovereignty** εξυπηρετείται απόλυτα από το λογισμικό ανοικτού κώδικα και ιδιαίτερα από την Postgres
- Πολύ σημαντικά projects στο χώρο της Υγείας αναπτύχθηκαν αποκλειστικά με τη χρησιμοποίηση open-source software





- eHealth Platform – Ολλανδία & Βέλγιο
- Recip-e (Ηλεκτρονική Συνταγογράφηση) – Γαλλία
- Electronic Healthcare Record – Ηνωμένο Βασίλειο
- EURO-HEALTHY – Ευρωπαϊκή Ένωση
- European Convalescent Plasma Collection Platform – Ευρωπαϊκή Ένωση
- Österreichische Gesundheitskasse (ÖGK) – Αυστρία
- BranieBananie (Registration Platform for COVID-19 vaccinations) – Ολλανδία
- Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) – Γερμανία & ΕΕ
- Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες για το Εθνικό Σύστημα Αιμοδοσίας – Ελλάδα



- Αποκλειστικά Open-Source Postgres technology & tools
- Postgres Cluster 3 Nodes
- 3 **etcd** Nodes (Το etcd είναι **open-source** distributed key-value store που χρησιμοποιείται για να κρατά και να διαχειρίζεται την κρίσιμη πληροφορία που χρειάζονται τα distributed systems)
- **Patroni** για τη διαχείριση του cluster και του replication της Postgres (Το Patroni είναι ένα **open-source** python package που διαχειρίζεται το configuration της Postgres. Μπορεί να ρυθμιστεί ώστε να χειρίζεται εργασίες όπως replication, backups, and restorations).
- Σε παραγωγή από τον Οκτώβριο 2023

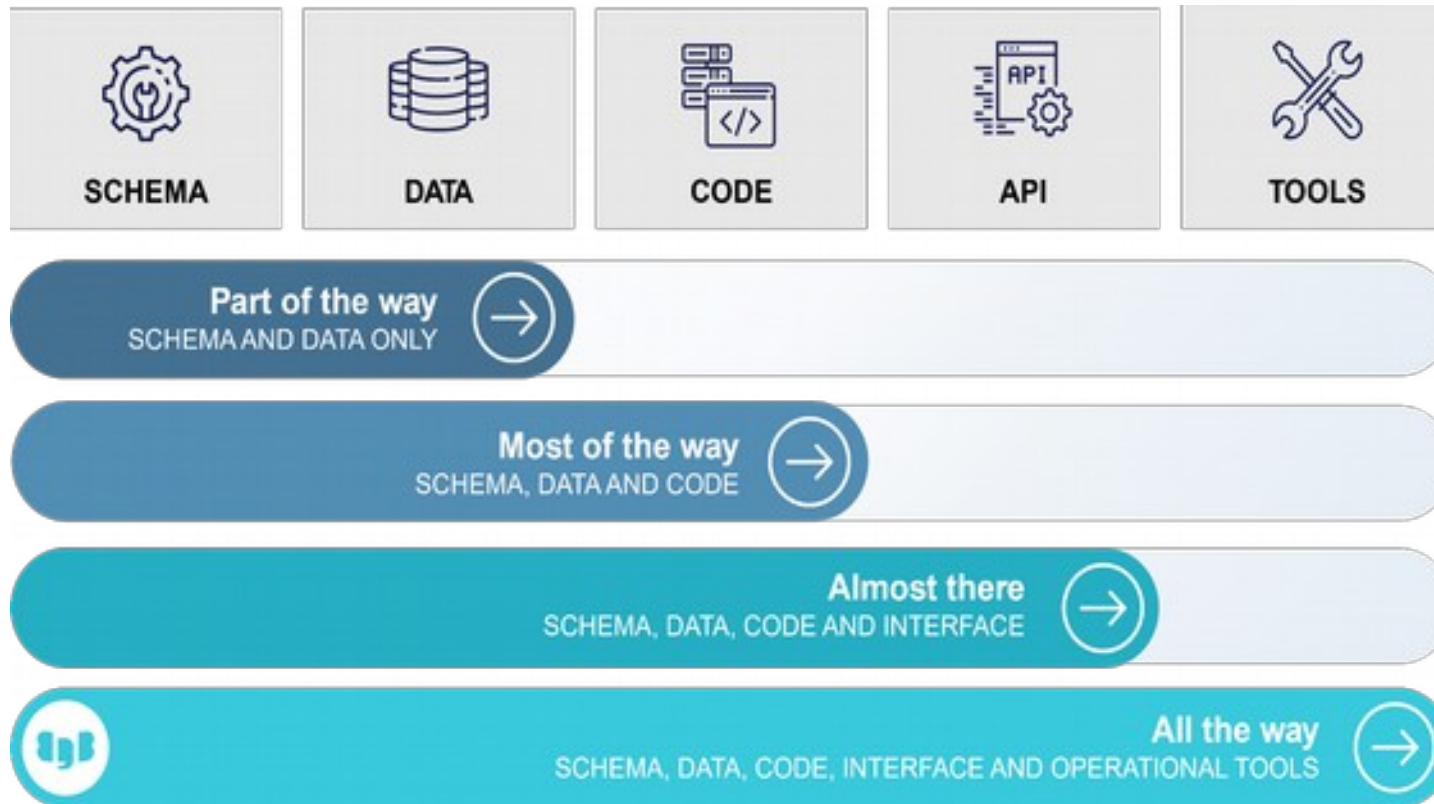
# USE CASE: Registration Platform for COVID-19 vaccinations



- Αναπτύχθηκε από τη Βελγική εταιρεία SMALS, partner της EDB, για την Ολλανδική Κυβέρνηση
- Η ανάπτυξη ξεκίνησε τα Χριστούγεννα το 2020 και ήταν σε παραγωγή 18 Ιανουαρίου 2021
- Ο κύριος ανταγωνιστής της Postgres δεν δεσμευόταν ότι μπορεί να είναι το σύστημα σε παραγωγή σε λιγότερο από 3 μήνες
- Εκτός των εργαλείων της EDB Postgres χρησιμοποιήθηκε και το Red Hat Ansible Automation Platform
- Έγινε το primary registration platform και πάνω σε αυτό στηρίχτηκαν και άλλα σχετικά συστήματα, όπως η εφαρμογή στο κινητό για το vaccination status και άλλες εφαρμογές που χρησιμοποιούνται από νοσοκομεία, γενικούς γιατρούς και τη Στατιστική Υπηρεσία.
- Το σύστημα έπρεπε να «διαβάζει» πάνω από 1000 vaccination statuses σε smart phones ταυτόχρονα και χρησιμοποιήθηκε με μηδέν downtime από πάνω από 17 εκατομμύρια πολίτες



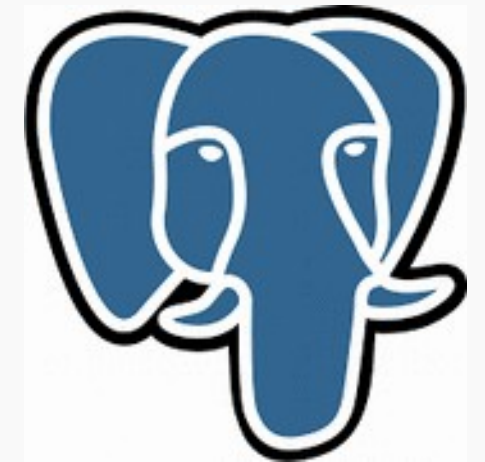
# USE CASE: Oracle Migration



- Διαγνωστικό Κέντρο στην Αθήνα
- Μεταφορά αρχείων μαγνητικών εξετάσεων από Oracle Database σε Postgres
- Για το Migration χρησιμοποιήθηκαν Migration Tools της EDB (Migration Portal & Toolkit)
- 98% αυτόματη μετάπτωση
- 80% Μείωση TCO στην πενταετία



Τίποτα δεν γίνεται χωρίς υποστήριξη



# ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ POSTGRES



- Η EnterpriseDB (EDB) ιδρύθηκε το 2004 στη Μασαχουσέτη των ΗΠΑ και παρέχει software και υπηρεσίες βασισμένες στην open-source database PostgreSQL.
- Η EDB συνεισφέρει στο Project Postgres τον περισσότερο κώδικα παγκοσμίως
- Προσφέρει την επιπλέον τεχνολογία & τα εργαλεία που απαιτούνται ώστε να μπορεί να χαρακτηριστεί η Postgres ως Enterprise-grade RDBMS με μέχρι και 99.999% uptime
- Μετά την εξαγορά της 2ndQuadrant το 2020 χαρακτηρίζεται από τους αναλυτές (π.χ. IDC) ως enterprise-grade RDBMS που δεν υπολείπεται σε τίποτα από τα κορυφαία commercial close-sourced RDBMSs, και σε αρκετές περιπτώσεις και ως καλύτερο.
- Διαθέτει την κορυφαία τεχνολογία και τεχνογνωσία που απαιτείται για migration Oracle workloads σε Postgres
- Έχει παρουσία σε όλες τις ηπείρους και πολλούς μεγάλους πελάτες όπως η Toyota, η Mastercard, η UBS Bank και η κυβέρνηση των Ην. Πολιτειών (συμπεριλαμβανομένου και του Υπ. Υγείας)
- Παρέχει το ανώτατο επίπεδο ασφάλειας στα δεδομένα με αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται από US Army, US Navy, CIA, FBI και NATO

- Η CYBERTEC ιδρύθηκε το 2004 στην Αυστρία και είναι από τις πρώτες εταιρείες παγκοσμίως που εξειδικεύεται αποκλειστικά στην PostgreSQL.
- Έχει γραφεία σε 7 χώρες και πελάτες σε 30 χώρες
- Είναι ο Postgres market leader στην Γερμανία, Αυστρία και Ελβετία με μεγάλους πελάτες όπως η Lufthansa, η Audi, η BMW, η Allianz, η National Bank of Austria και η T-Systems
- Διαθέτει εφάμιλλη Postgres τεχνολογία και τεχνογνωσία με την EDB χωρίς να χρησιμοποιεί proprietary τεχνολογίες. Αποκλειστικά και μόνο Open Source.
- Διαθέτει τεχνολογία και τεχνολογία για migration Oracle, Informix, IBM DB2, MS SQL, EDB, Maria DB και MySQL workloads σε Postgres
- Έχει αναπτύξει το CYPEX που χρησιμοποιείται για ανάπτυξη εφαρμογών που χρησιμοποιούν Postgres
- Στην Νοτιοανατολική Ευρώπη εκπροσωπείται από την Cloudway





Πυθαγόρας Παπαδημητρίου  
p.paradimitriou@cloudway-sa-com

**OPEN SOURCE**