

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

データベース概論
半構造

中野秀男
帝塚山学院大学非常勤講師
大阪市立大学名誉教授、堺市情報セキュリティアドバイザー

データベース概論 半構造, NoSQL 2020/12/14

1

今日の話

- ▶ 半構造
 - ▶ 住所録で説明
- ▶ NoSQL
 - ▶ OSSのMongoDB

mongodb

データベース概論 半構造, NoSQL 2020/12/14 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

2

半構造

主メアド nakano@nakanohideolab.jp

勤務先 nakano@tezuka-gu.ac.jp

その他 nakano@media.osaka-cu.ac.jp

自宅 hideo@seyshell.jp

- ▶ SQLの限界
 - ▶ あいまいな記述ができない
 - ▶ 例: メールアドレスが二つある
 - ▶ 例: 携帯電話を二台持っているので電話番号が二つある
 - ▶ リンクしとけば簡単に検索できるのに、そんな機能がない
- ▶ 半構造
 - ▶ 自己記述しておく
 - ▶ データにラベルをつけておく
 - ▶ リンクも記述する

勤務先 589-8585
大阪府 大阪狭山市今熊 2-1823

勤務先 590-0113
大阪府 堺市南区晴美台 4-2-2

データベース概論 半構造, NoSQL 2020/12/14 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

3

NoSQL(1)

- ▶ NoSQL: Not only SQL
- ▶ Wikipedia
 - ▶ NoSQL(一般に "Not only SQL" と解釈される)とは、関係データベース管理システム (RDBMS) 以外のデータベース管理システムを指す **おおまかな分類語** である。関係データベースを杓子定規に適用してきた長い歴史を打破し、それ以外の構造のデータベースの利用・発展を促進させようとする **運動の標語** としての意味合いを持つ。
- ▶ RDBMSの歴史
 - ▶ 1977年 Oracle Database(Oracle)
 - ▶ 1983年 DB2(IBM)
 - ▶ 1989年 SQL Server(Microsoft)
 - ▶ 1989年 Postgres(OSS)
 - ▶ 1995年 MySQL(OSS)



▶ 4 データベース概論 半構造, NoSQL 2020/12/14  帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

4

NoSQL(2)

- ▶ 時代の推移
 - ▶ ITシステムの成長(CPU、メモリ、ストレージ、ネットワーク)
 - ▶ ムーアの法則(18ヶ月で2倍、3年で4倍)
 - ▶ ギルダールの法則/カオスの法則(通信網の帯域幅は6ヶ月で2倍)
 - ▶ 大量のデータとボトルネック
 - ▶ CPU - メモリ - ストレージ - ネットワーク(ネットワークがボトルネック)
- ▶ 解決策は分散ファイルシステム/分散データベース
 - ▶ Google File System(GFS)
 - ▶ Hadoop Distributed File System

▶ 5 データベース概論 半構造, NoSQL 2020/12/14  帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

5