

# Ne-atomické datové typy

- Pole {}
- Kompozitní hodnoty ()
- Ostatní
  - hstore
  - JSON
  - XML
  - Range

# Ukázka

- `ARRAY[10,20,30]`
- `ROW(10,20,30)`
- `hstore 'a=>10,b=>20, c=>30'`
- `xmlforest(10 as a, 20 as b)`
- `daterange('2012-02-01','2012-03-01');`

# The Oversized-Attribute Storage Technique

- Překračuje limit 8KB
- Transparentní komprimace
- Transakce

# Časová osa

- 1995 PostgreSQL 9.5
- 2001 PostgreSQL 7.1 (TOAST)
- 2006 PostgreSQL 8.2 (hstore)
- 2008 PostgreSQL 8.3 (SQL/XML,GIN)
- 2010 ---- schemaless db ----
- 2012 PostgreSQL 9.2 (JSON)
- 2014 PostgreSQL 9.4 (jsonb)

# Základní operátory hstore

- || spojení
- - rozdíl
- ? obsahuje klíč
- ?| obsahuje alespoň jeden klíč
- ?& obsahuje všechny klíče
- @> obsahuje hodnoty
- #= record update
- %%, %# konverze do pole

# Zajímavé funkce

- `hstore(record)`
- `hstore(text[])`
- `hstore(text[], text[])`
- `hstore_to_array`
- `hstore_to_json`
- `each(hstore)`
- `populate_record(NULL::tgtype, hstore)`

# JSONB

- další generace hstore
  - rekurze
  - IO formát JSON
  - interně drží data v binární podobě

# Je PostgreSQL NoSQL

- **NENÍ !!!!**
- **POSTGRESQL JE RELAČNÍ DB**
  - Důležitá data by měla být uložena relačně