

Prague PostgreSQL Developers' Day 2013

# Verzování a publikace dat na webu za pomoci PostgreSQL

Jan Pěček



# Kdo jsem?

Jan Pěček



- Programátor
  - Jyxo, s.r.o. (Blog.cz)
  - MAFRA, a.s. - Internet Trading
  - PHP, Java ...
- PostgreSQL
  - pokladník CSPUG, o.s.
  - pokročilý uživatel
- Student

<http://www.pecek.cz>

<http://linkedin.com/janpecek>  
<http://facebook.com/janpecek>  
<http://twitter.com/janpecek>

# Pár informací ...

## Stát zvažuje povinný registr jízdních kol. Pomůže policii



Může to znít jako špatný vtip. V době, kdy centrální registr vozidel každou chvíli kolabuje a řidiči ztrácejí nervy,...

[celý článek](#)



[V Itálii zavražděný podnikatel byl vizionář, jeho kotle se prodávají dodnes](#)

Člověk s vysokých profesním i morálním kreditem. Tak mluví policisté i spolupracovníci o Petru Vlachovi.... [celý článek](#)

[Svatý týden s F1. Na webu se](#)

### Předpověď počasí

DNES



4 °C

ZÍTRA



4 °C

[AKTUÁLNÍ SRÁŽKY](#)



[Předpověď na 9 dní](#)

Reklama

### Služby

- Dovolená
- Automodul
- Reality
- JobDNES

- [Dopravní nehody](#)
- [E-mail](#)
- [Fotogalerie](#)
- [Jízdní řády](#)
- [Mapy](#)
- [TV program](#)

### NEJNOVĚJŠÍ

**4:38** [Stát zvažuje povinný registr jízdních kol. Pomůže policii](#)

**0:51** [V Nigérii při srážce s autobusem explodovala cisterna, 36 mrtvých.](#)

VŠE A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z




### **Auto-moto**

Bazary, Autosalony, Půjčovny, Autoservisy ...



### **Kultura a zábava**

Divadla, Diskotéky, Knihovny, Muzea ...



### **Úřady**

Města, obce, Státní úřady, Úřady práce ...



### **Cestování**

Dovolená od CK, Ubytování, Letenky ...



### **Obchody**

Bazary, Pro stavbu, Bio potraviny ...



### **Výroba**

Chemie, Kovo-výroba, Strojírenství, Textil ...



### **Bydlení a zahrada**

Stavba, Zařízení bytu, Nábytek, Zahrada ...



### **Restaurace a bary**

Pivnice, Restaurace, Rozvoz jídla, Vínárny ...



### **Vzdělávání**

Mateřské školy, Učebnice, Vysoké školy ...



### **Nakupování on-line**

Bilé zboží, Kosmetika, drogerie, Elektronika ...



### **Služby a řemesla**

Půjčovny, Řemeslníci, Opravny ...



### **Zdraví**

Lékárny, Ordinance, Ambulance ...



### **Elektro a počítače**

El. spotřebiče, Foto, Internet, Mobily ...



### **Služby pro firmy**

Reklama, Skladování, Stavebnictví, Úklid ...



### **Žena & Styl**

Oděvy, Kosmetické služby, Fitness centra ...



### **Finance a banky**

Banky, Hypotéky, Úvěry, Odhady a ocenění ...



### **Sport a pohyb**

Oddíly, Vybavení, Sportovní centra ...



**1 655 266** podnikatelských subjektů z celé ČR. Je zde už více než 95% českých firem.

### TOP články firemních klientů



**Hotelový komplex Holiday Inn Brno podporuje umění**



**Bezpečnostní kamery firmy Viacom pomáhají chránit soukromí**



**Jak si vybrat autobazar na prodej nebo koupi ojetého auta?**



**Levné letenky do celé Evropy? Letuška se postará**

[další TOP články](#)

### Nejnovější záznamy v katalogu TOPkontakt



**Ochutnejte tradiční českou kuchyni v restauraci...**

Naházíme pokrmy založené na moderní i



**Vyberte si z více jak 80 jídel v Hotelu Morava...**

Restaurace Vám nabízí příjemné posezení ve

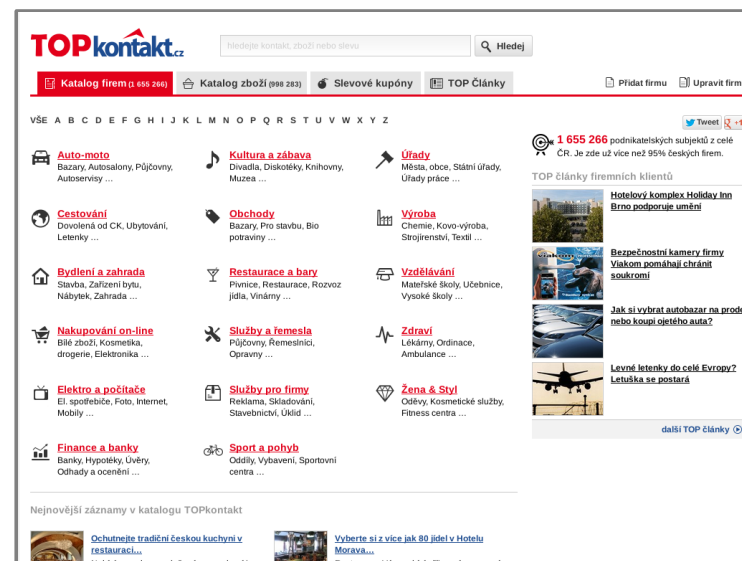
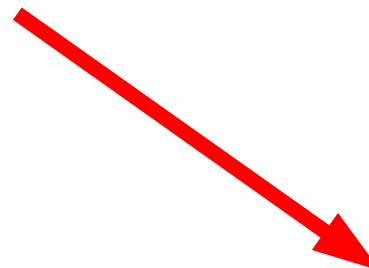
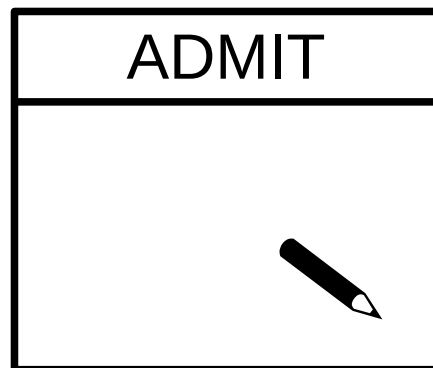
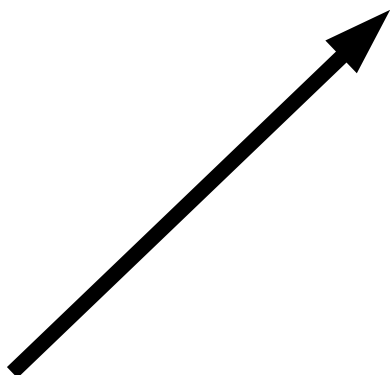
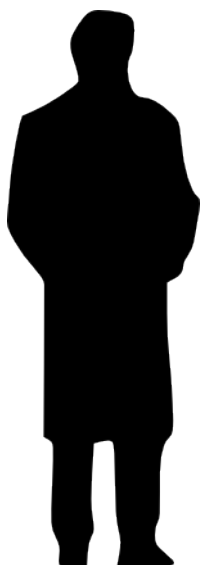
# Obsah

- Proces schvalování
- Přihlášený uživatel
- Verzování údajů
- Publikace dat, evoluce
- Přechod na PostgreSQL

# Agenda

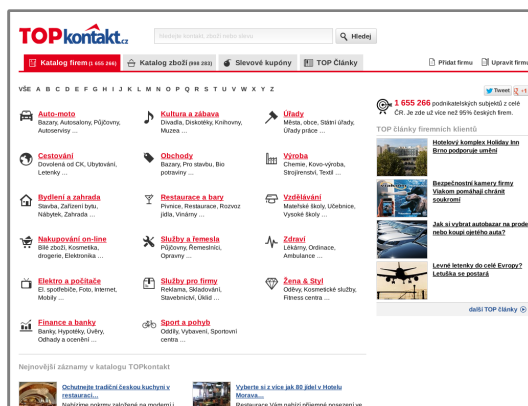
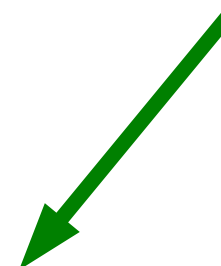
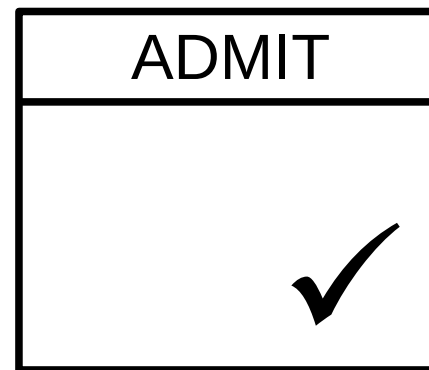
- **Proces schvalování**
- Přihlášený uživatel
- Verzování údajů
- Publikace dat, evoluce
- Přechod na PostgreSQL

# Proces schvalování

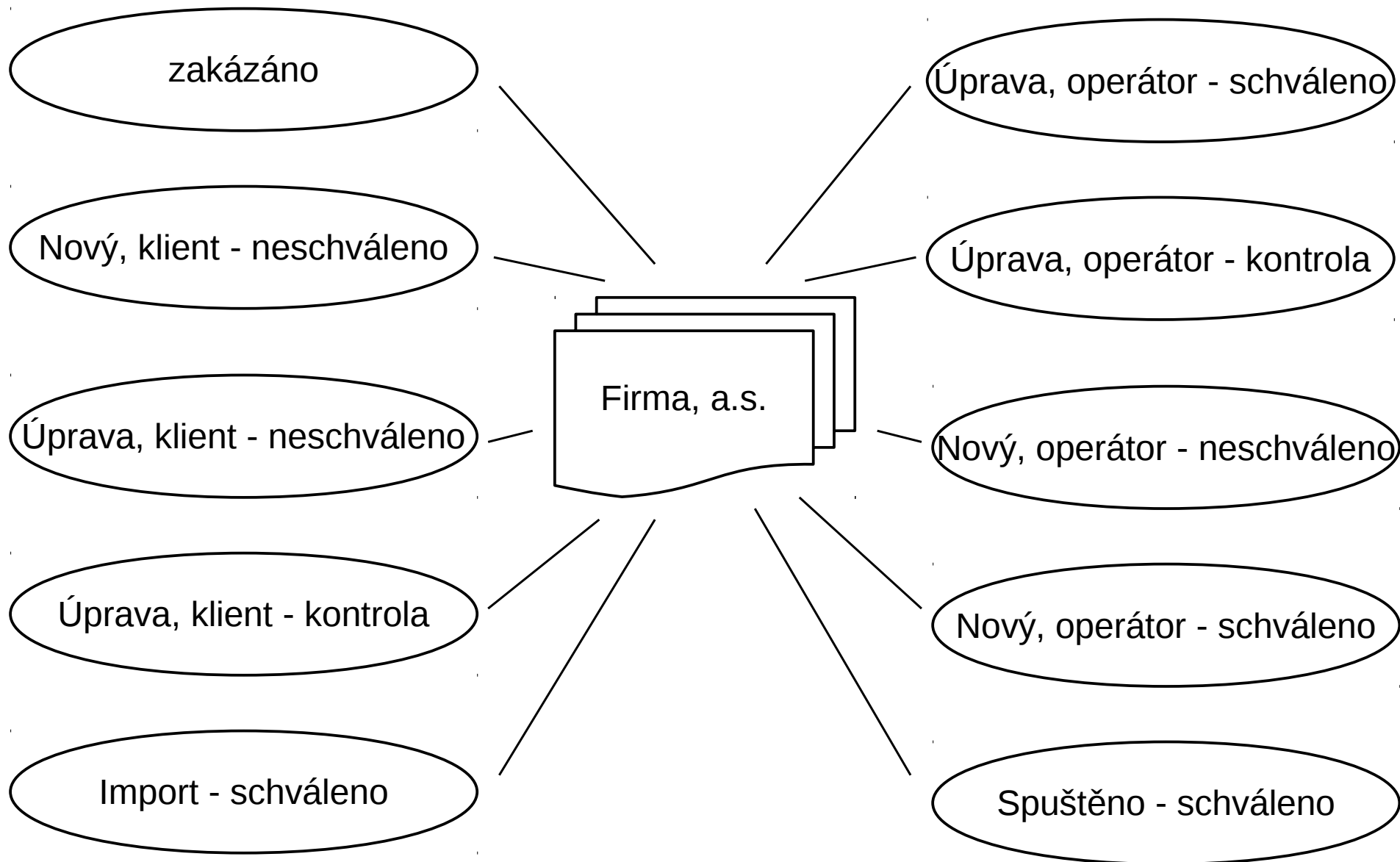




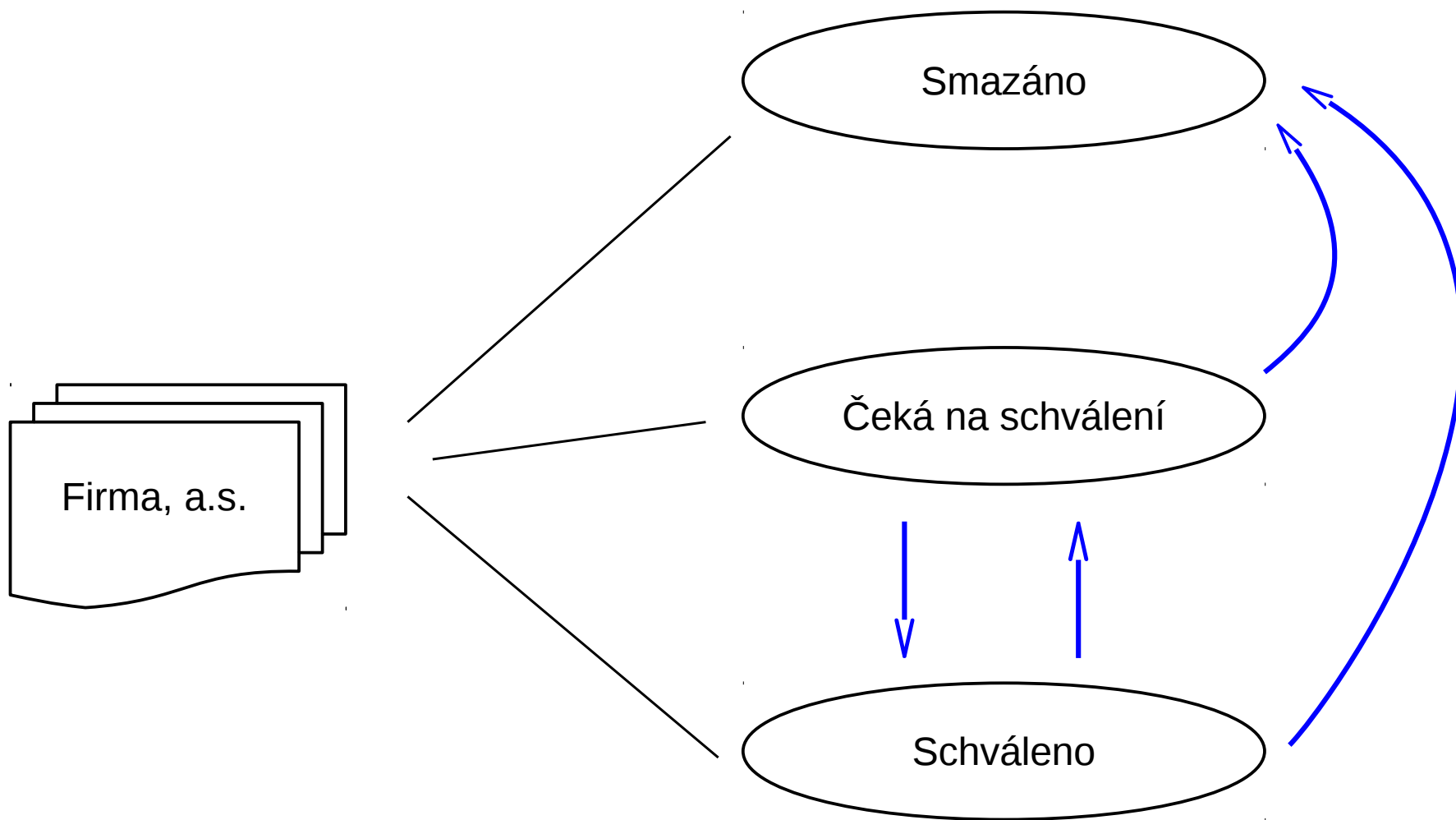
# Proces schvalování



# Stavy záznamu



# Nové stavy záznamu



# Schvalování

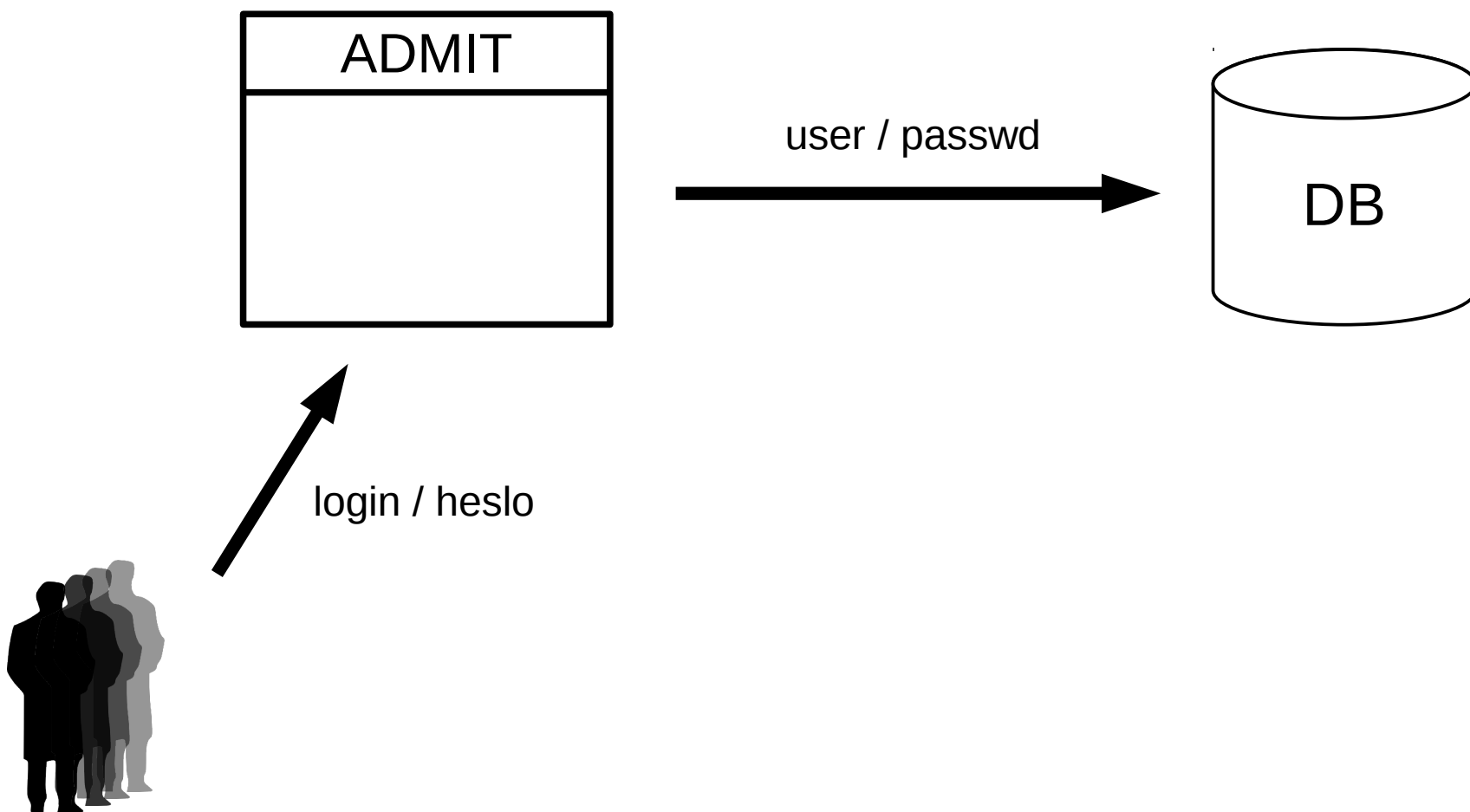
- Hlídaní změn
- Kontrola údajů
- Různá práva
- Rozdělení odpovědnosti



# Agenda

- Proces schvalování
- **Přihlášený uživatel**
- Verzování údajů
- Publikace dat, evoluce
- Přechod na PostgreSQL

# Problém uživatele



# Problém uživatele

- DB User = login
- Temp tabulka
- PL/Perl
- custom\_variable\_classes

# DB User = login

- Jednotky uživatelů
  - + Jednoduše získaný uživatel
- Tisíce uživatelů
  - Uložení údajů
  - Dvojí přihlašování do DB
  - Bezpečnost
  - Ošetření v aplikaci
  - Přidávání uživatelů



# Temp tabulka

```
CREATE TEMPORARY TABLE tmp_vars (  
    name varchar(10) PRIMARY KEY,  
    value varchar  
);
```

```
INSERT INTO tmp_vars VALUES ('userId', 42);
```

```
DECLARE  
    userId int;  
BEGIN  
    SELECT  
        value INTO userId  
    FROM tmp_vars  
    WHERE name = 'userId';
```

# PL/Perl – Global Values

```
CREATE FUNCTION set_var(name text, val text) RETURNS text AS $$  
  if ($_SHARED{$_[0]} = $_[1]) {  
    return 'ok';  
  } else {  
    return "cannot set shared variable $_[0] to $_[1]";  
  }  
$$ LANGUAGE plperl;
```

```
CREATE FUNCTION get_var(name text) RETURNS text AS $$  
  return ($_SHARED{$_[0]});  
$$ LANGUAGE plperl;
```

```
SELECT set_var('userId', 42);
```

```
SELECT get_var('userId');
```

<http://www.postgresql.org/docs/9.2/static/plperl-global.html>

# custom\_variable\_classes

- *postgresql.conf*:  
custom\_variable\_classes = 'myvar'

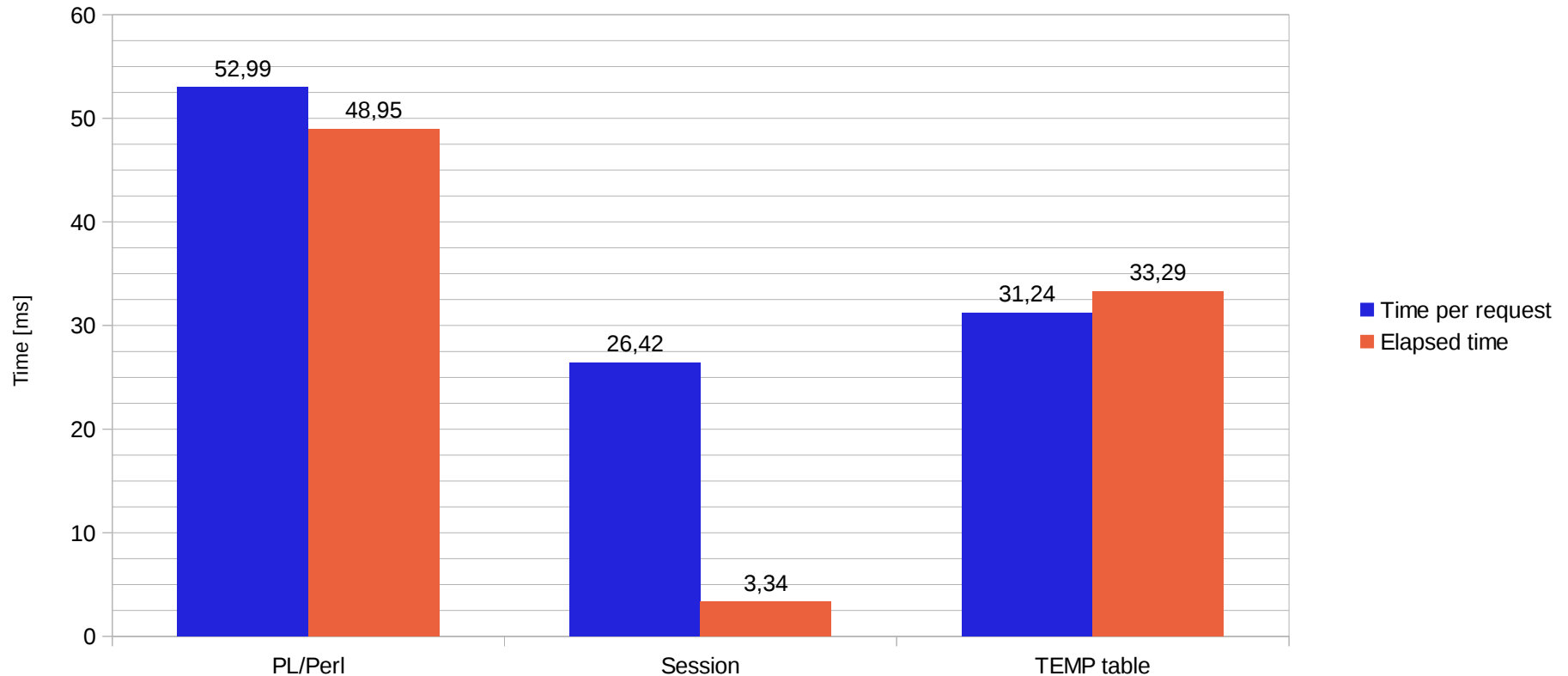
```
SET myvar.userId = 42;
```

```
PERFORM set_config('myvar.userId'::text, '42'::text, false);
```

```
DECLARE  
    userId int;  
BEGIN  
    SELECT current_setting('myvar.userId') INTO userId;
```

[http://postgres.cz/wiki/PostgreSQL\\_SQL\\_Tricks#Any\\_other\\_session\\_variables](http://postgres.cz/wiki/PostgreSQL_SQL_Tricks#Any_other_session_variables)

# Porovnání rychlosti



```
$ ab -n 200 -c 100 'http://localhost/p2d2/TYPE.php'
```

Requests Number: 200  
Concurrency Level: 100

```
$ php TYPE.php
```

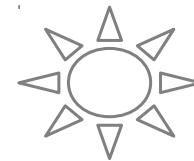
```
SELECT TYPE_setvar('userId', '42');  
SELECT TYPE_getvar('userId')
```

# Agenda

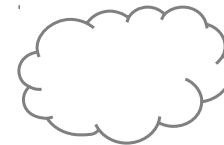
- Proces schvalování
- Přihlášený uživatel
- **Verzování údajů**
- Publikace dat, evoluce
- Přechod na PostgreSQL

# Verzování dat

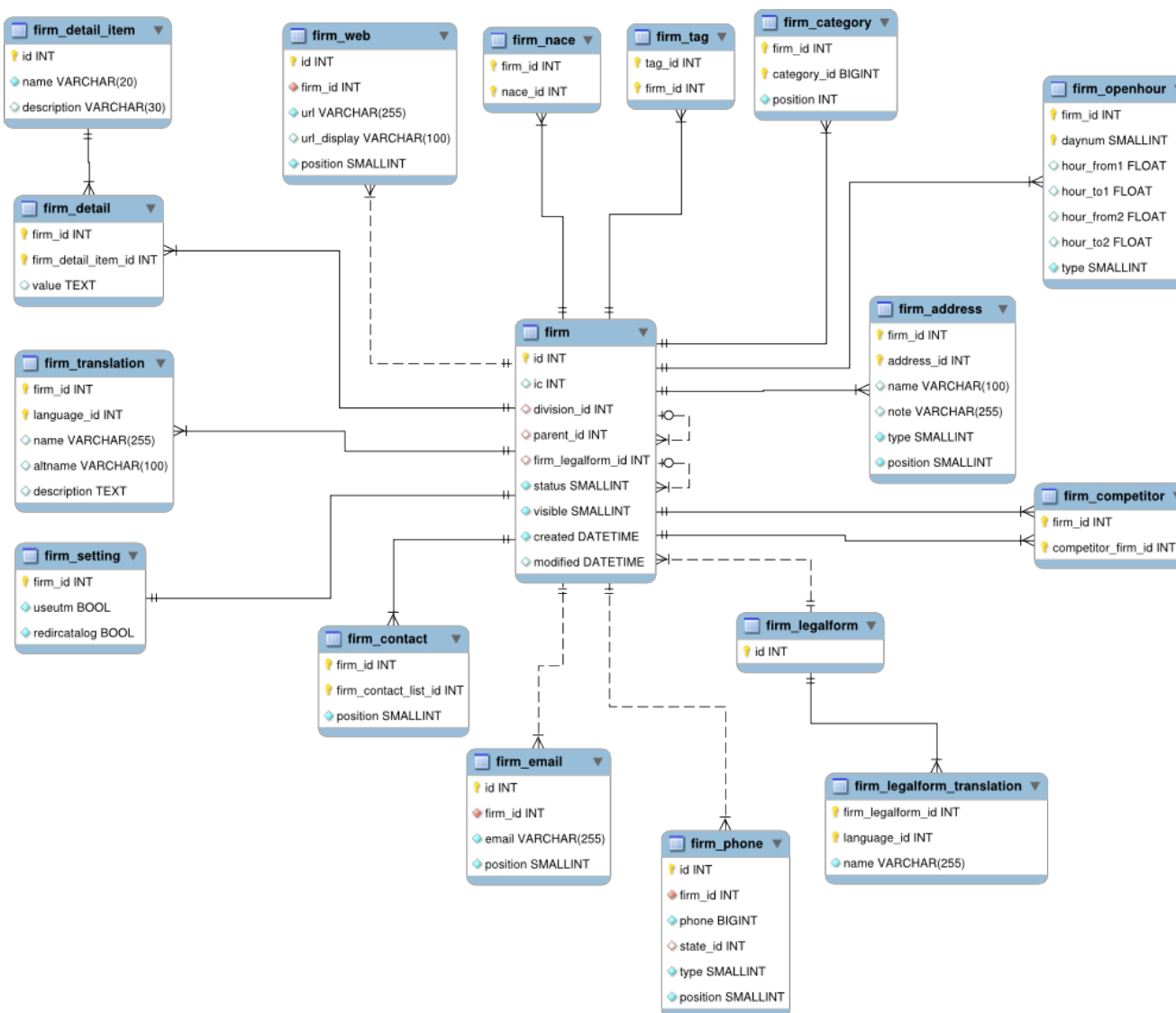
- Kdo?
- Kdy?
- Původní hodnota
- Nová hodnota
- ID položky



#123



# Schéma databáze



# Revize

- Operace v tabulce = 1 revize
- Seskupování revizí
- Schválení / odmítnutí revize
- Kompletní historie
- Revertování změn
- Rekonstrukce stavu

#rev. 15

#rev. 14

#rev. 13

#rev. 12

#rev. 11

#rev. 10

#rev. 9



# Tabulka změn

```
CREATE TABLE journal (  
    firm_id integer,  
    revision integer DEFAULT 1,  
    tablename varchar NOT NULL,  
    changes changeset[] NOT NULL,  
    itemid integer,  
    create_user_id integer,  
    process_user_id varchar,  
    created timestamp NOT NULL,  
    processed timestamp,  
    confirmed boolean,  
    PRIMARY KEY(firm_id, revision)  
);
```

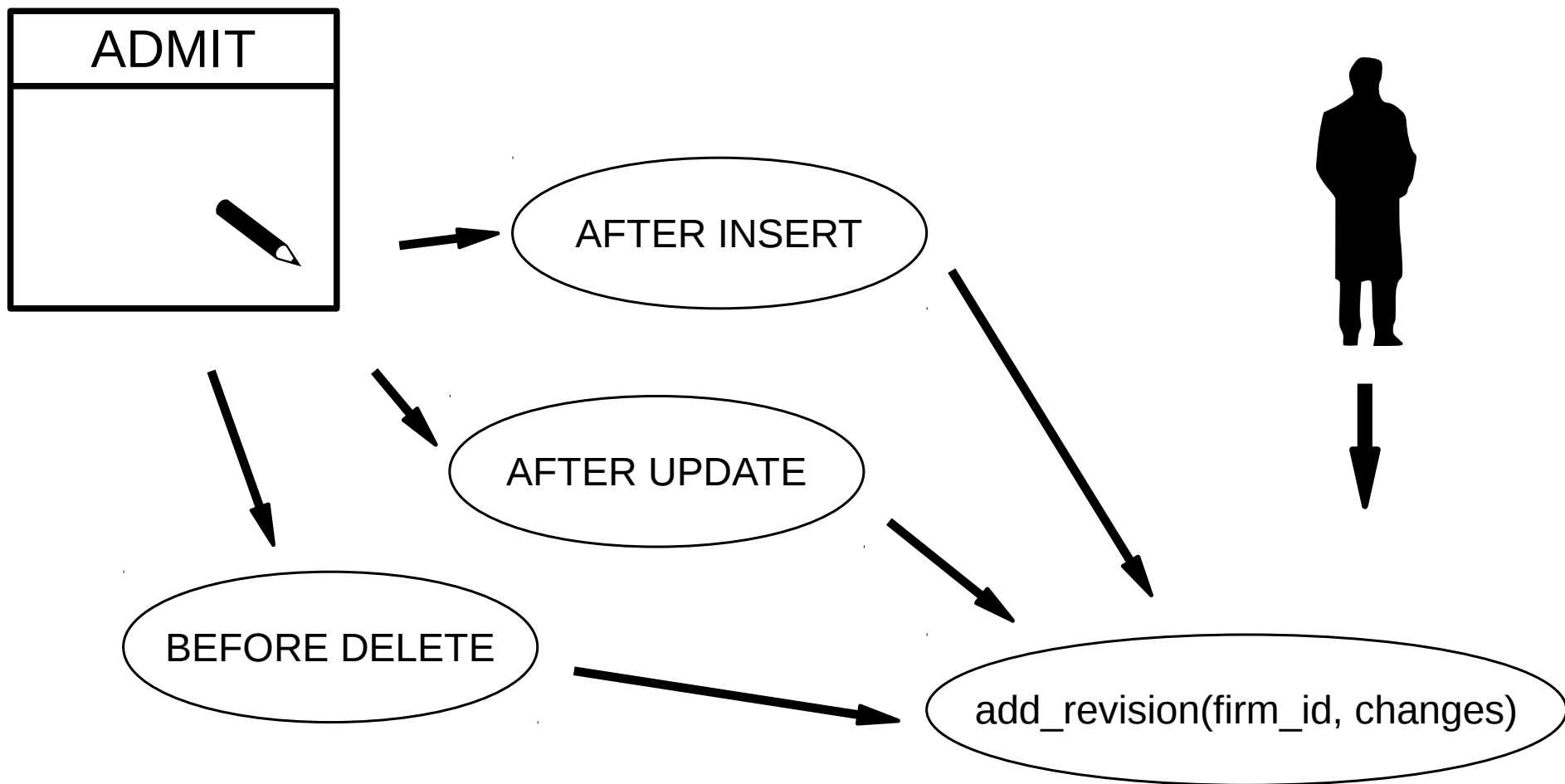
# Typ „changeset“

```
CREATE TYPE changeset (  
    colname varchar,  
    oldvalue varchar,  
    newvalue varchar  
);
```

```
CREATE FUNCTION changeset_op_eq (changeset[], varchar) RETURNS boolean AS $$  
    SELECT  
        count(*) > 0  
    FROM (SELECT unnest($1) AS col) x  
    WHERE (col).colname = $2;  
$$ LANGUAGE sql;
```

```
CREATE OPERATOR = (  
    PROCEDURE = changeset_op_eq,  
    LEFTARG = changeset[],  
    RIGHTARG = varchar,  
    NEGATOR = !=  
);
```

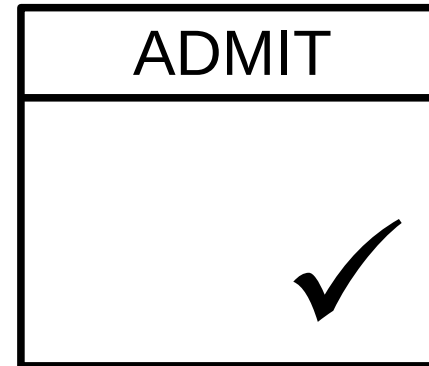
# Záznam změn



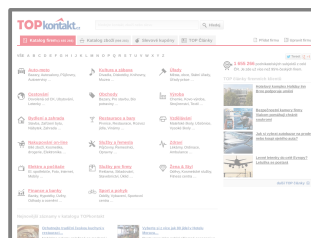
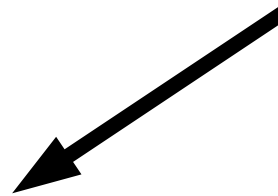
# Uložená data

<b>journal</b>	
firm_id	2910
revision	1
tablename	firm_web
changes	{"(url,,http://www.mafra.cz)","(position,,0)"}
itemid	123
create_user_id	42
process_user_id	<i>null</i>
created	2013-04-01 01:22:53
processed	<i>null</i>
confirmed	<i>null</i>

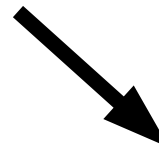
# Schválení změn



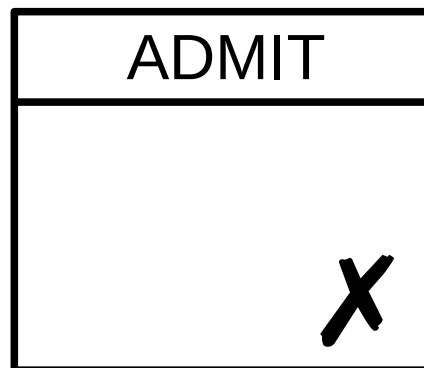
`confirm_revision(firm_id, revision)`



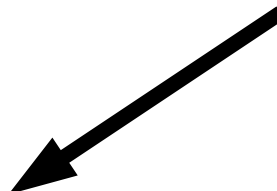
`process_revision(firm_id, revision, true)`



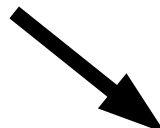
# Zamítnutí změn



`decline_revision(firm_id, revision)`



`process_revision(firm_id, revision, false)`



`revert_revision(firm_id, revision)`

# Revertování

INSERT

firm_phone			
id	firm_id	phone	type
1	2910	225061234	1
2	2910	737123456	2
3	1188	800123456	3
4	1188	222222222	1

EXECUTE

```
'DELETE FROM ' ||  
tableName ||  
' WHERE id = ' ||  
quote_literal(itemId);
```

journal	
firm_id	1188
revision	2
tablename	firm_phone
changes	{"(phone,,222222222)","(type,,1)"}
itemid	4

# Revertování

DELETE

firm_phone			
id	firm_id	phone	type
1	2910	225061234	1
2	2910	737123456	2
3	1188	800123456	3
4	1188	222222222	1
<del>4</del>	<del>1188</del>	<del>222222222</del>	<del>1</del>

```
EXECUTE  
'INSERT INTO ' ||  
tableName || '(id) ' ||  
'VALUES (' ||  
quote_literal(itemId) ||  
' );'
```

```
EXECUTE  
'UPDATE ' ||  
tableName ||  
' SET ' ||  
array_to_string(  
    sqlData, ', ' ) ||  
' WHERE id = ' ||  
quote_literal(itemId);
```

journal	
firm_id	1188
revision	2
tablename	firm_phone
changes	{"(phone,222222222,)", "(type,1,)"}
itemid	4



# Revertování

UPDATE

```
sqlData :=  
array_append(  
sqlData,  
format(  
'%I = %L',  
changes.colname,  
changes.oldvalue  
)  
);  
EXECUTE  
'UPDATE ' ||  
tableName ||  
' SET ' ||  
array_to_string(  
sqlData, ', ' ) ||  
' WHERE id = ' ||  
quote_literal(itemid);
```

firm_phone			
id	firm_id	phone	type
1	2910	225061234	1
2	2910	737123456	2
3	1188	800123456	3
4	1188	222222222	1

journal	
firm_id	1188
revision	2
tablename	firm_phone
changes	{"(phone,222222222,222111111)"}
itemid	4

# Úskalí revertování

- NOT NULL, UNIQUE, FOREIGN KEY
- Smazat? Vložit? Upravit?
- Item ID – název sloupce
- Výjimky z pravidel
- Konzistence
- Ťuk t'uk, rekurze

id

category\_id

address\_id

firm\_id

tag\_id

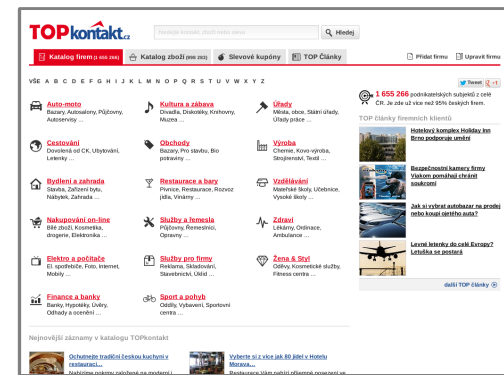
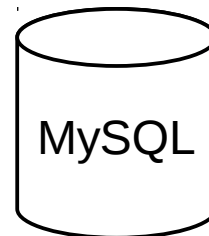
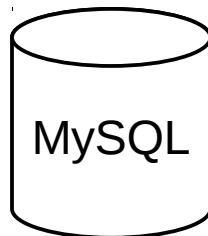
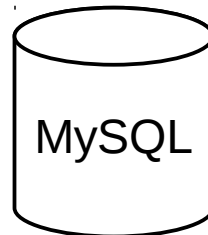
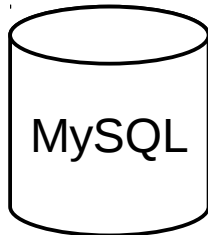
language\_id

daynum

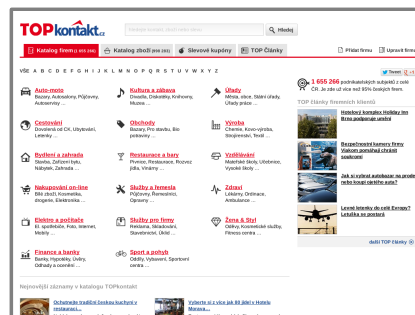
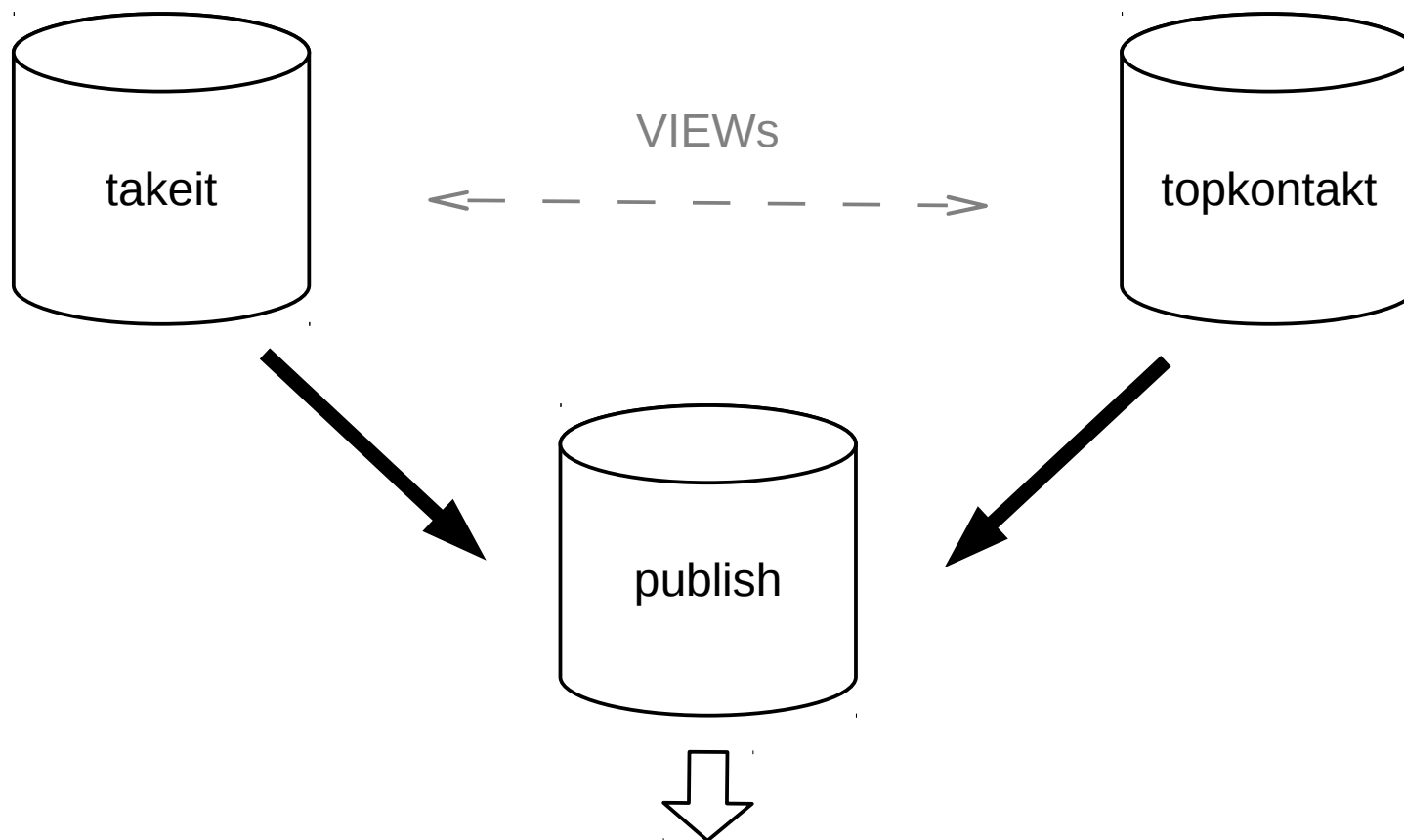
# Agenda

- Proces schvalování
- Přihlášený uživatel
- Verzování údajů
- **Publikace dat, evoluce**
- Přechod na PostgreSQL

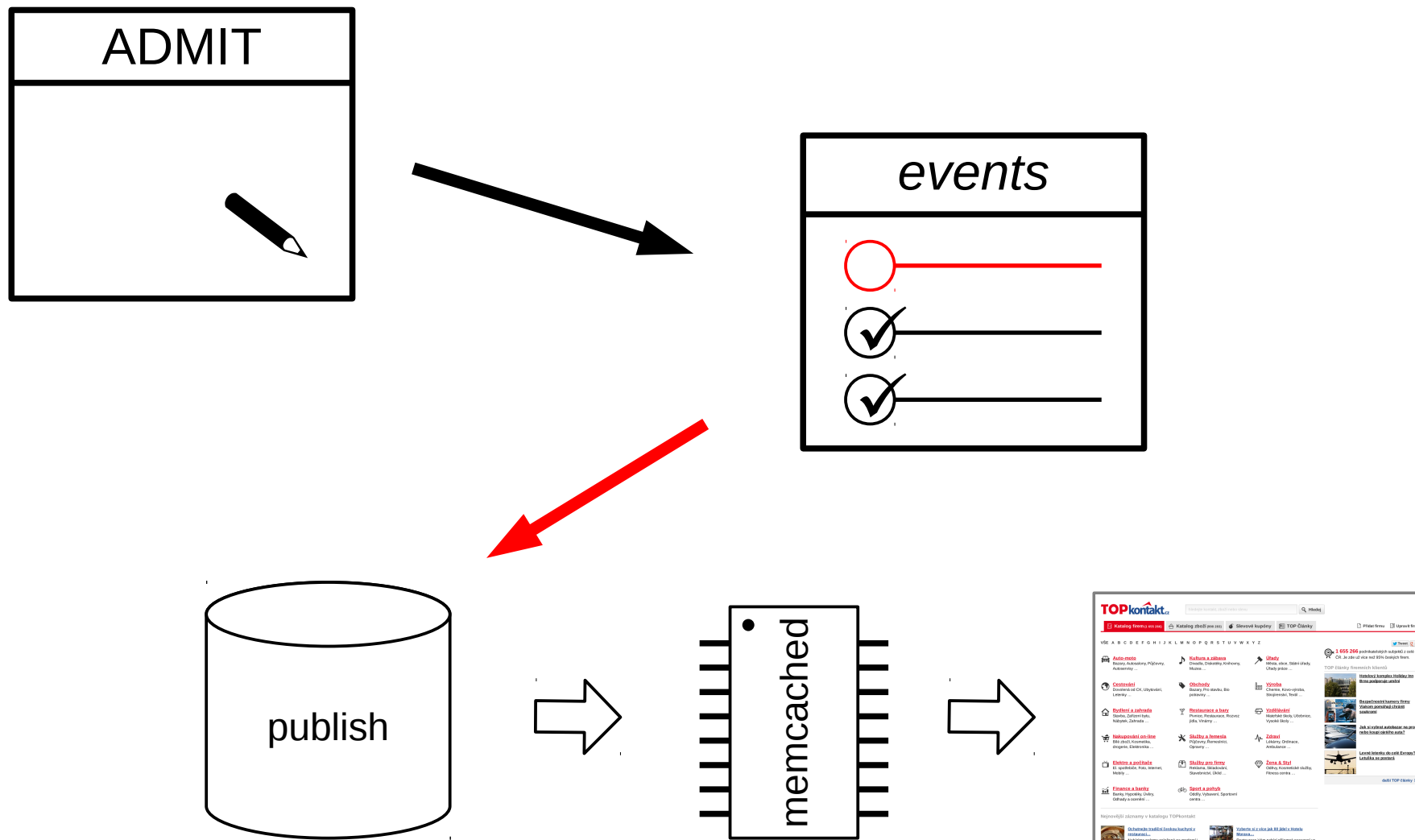
# Trocha historie



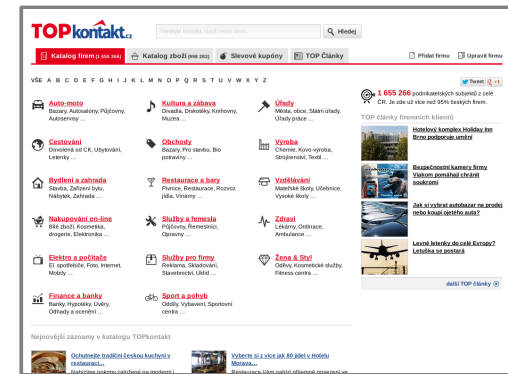
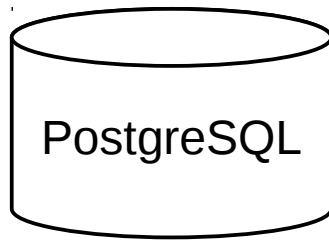
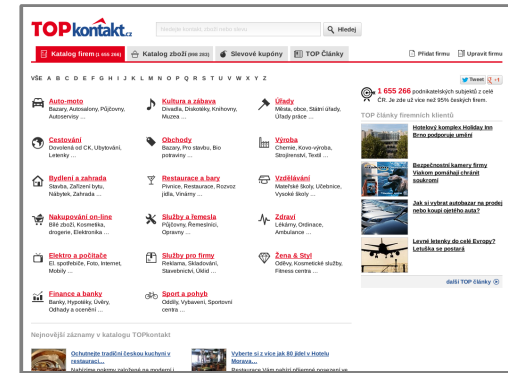
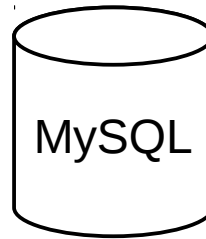
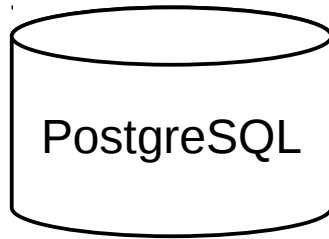
# Publikace dat



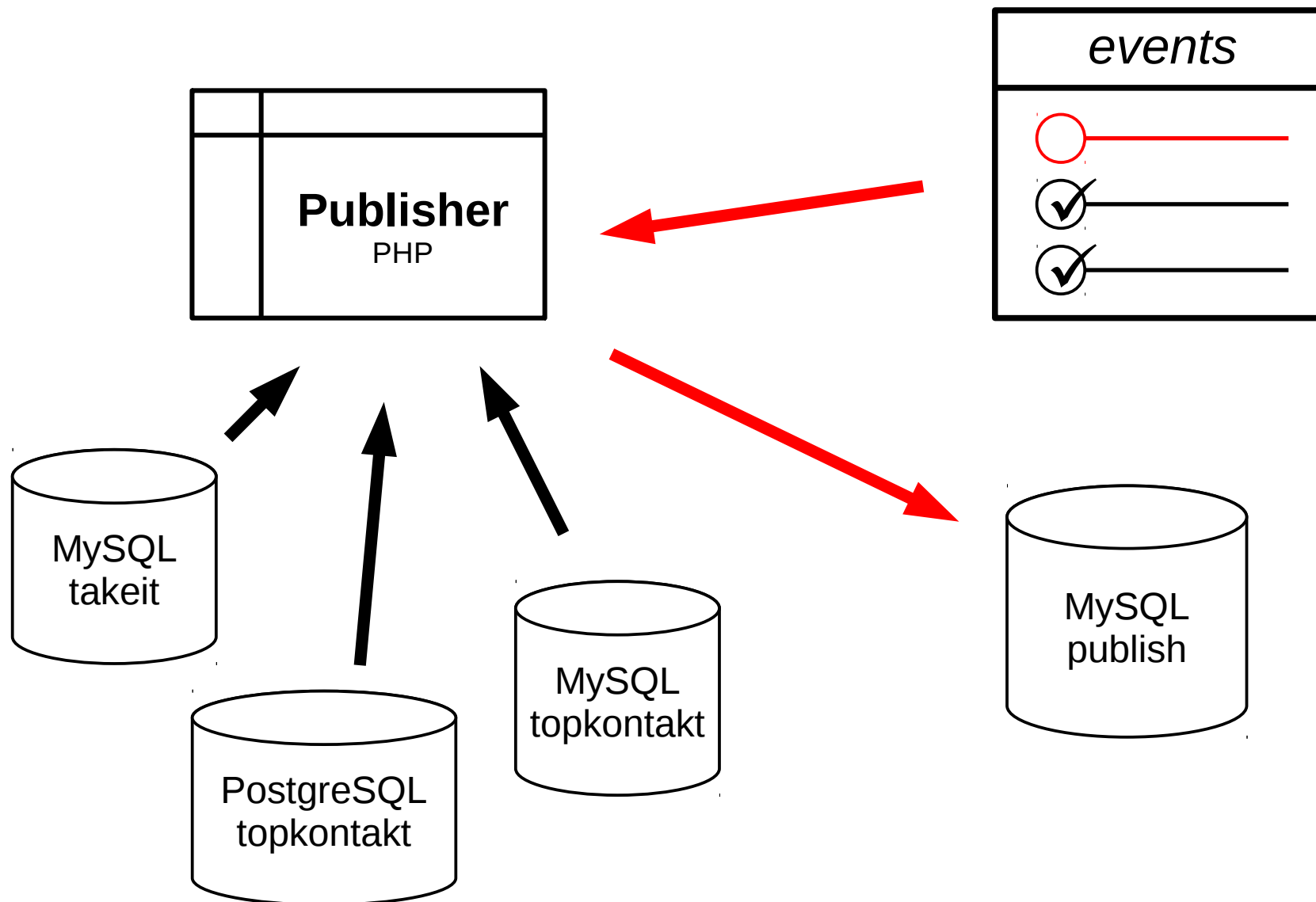
# Publikace dat



# Ve vývoji

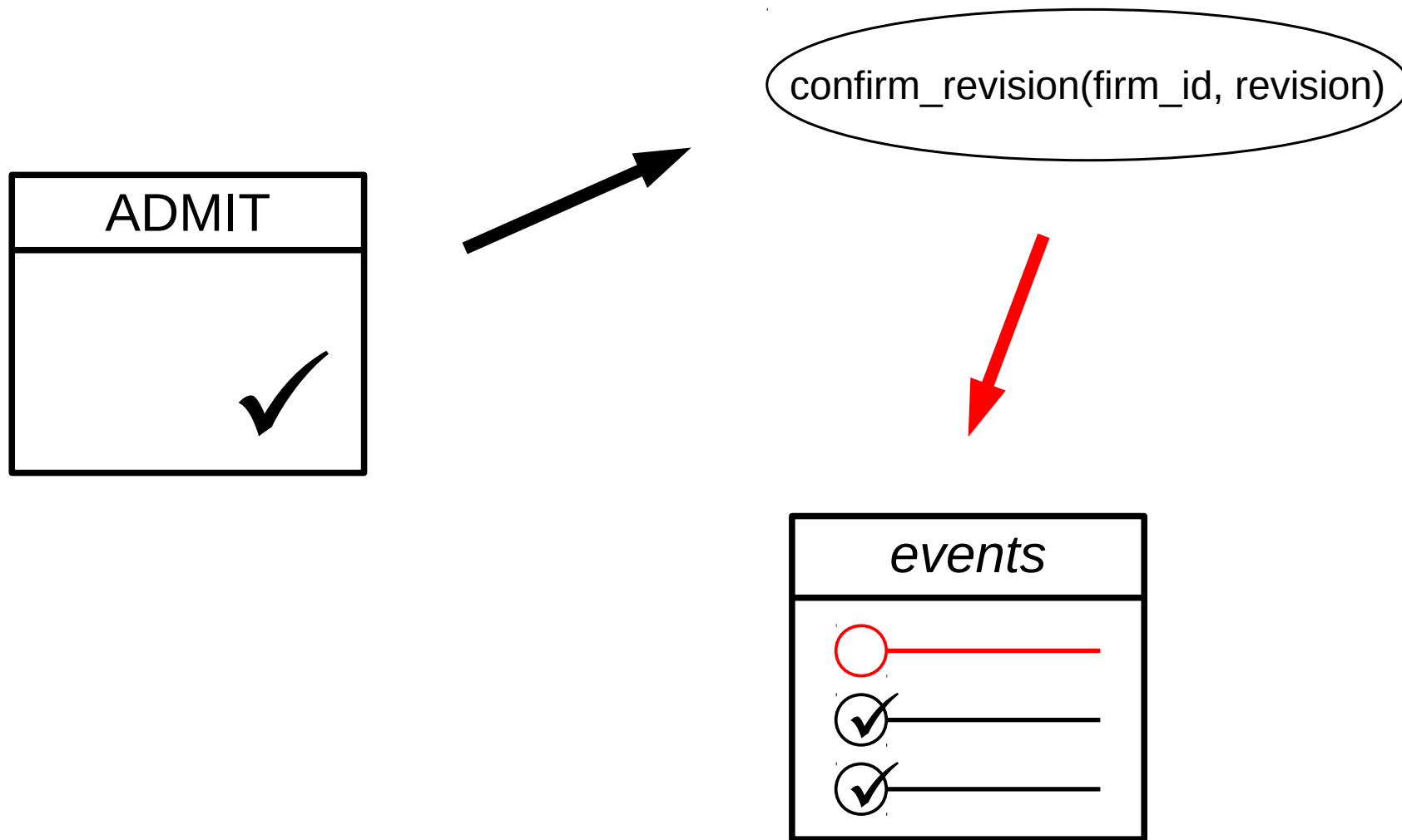


# Publisher nyní

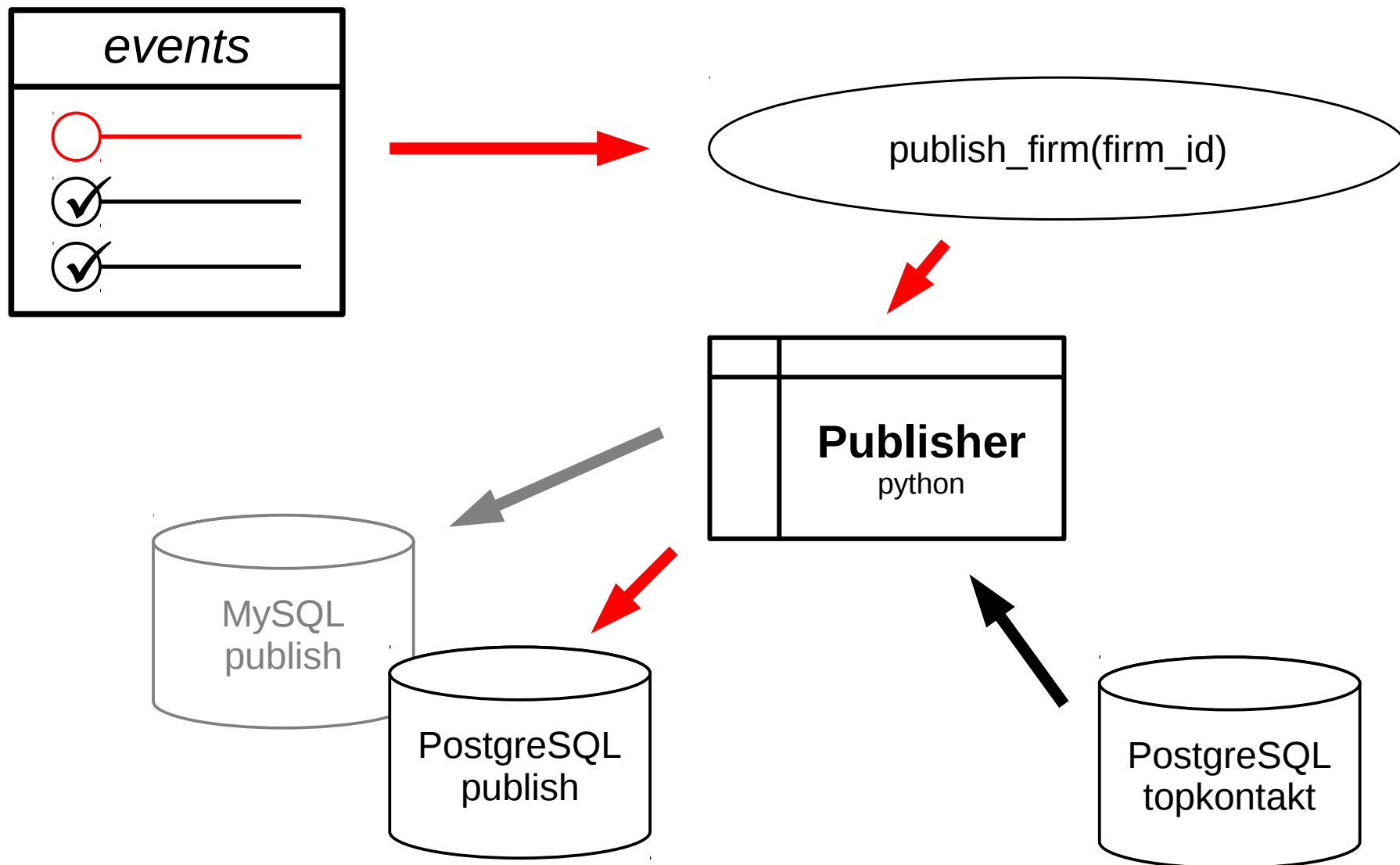




# Publisher nově



# Publisher nově



# Databáze publish

- Spojení zdrojů dat
- Denormalizace
- Optimalizace pro čtení (indexy)
- Předzpracovaná data
- Zdroj pro fulltext (a další)
- Zdvojená data
- Rozdílnosti

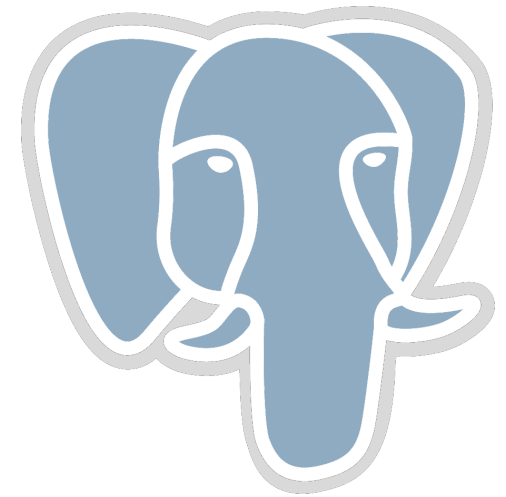
```
SELECT *  
    FROM firm;  
SELECT *  
    FROM category;  
SELECT *  
    FROM product;  
SELECT *  
    FROM firm_data;
```

# Agenda

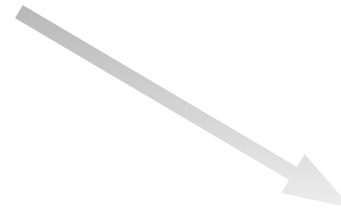
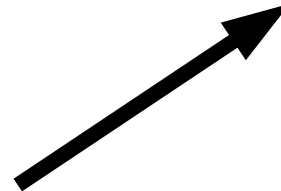
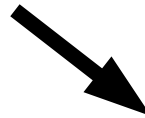
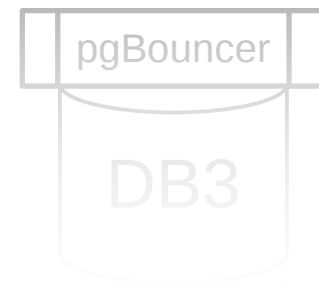
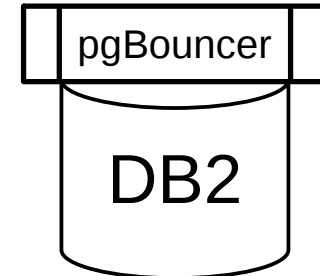
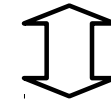
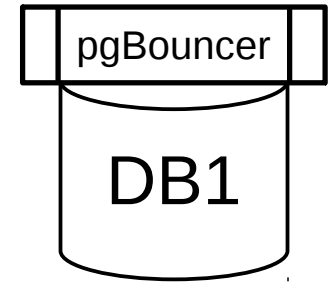
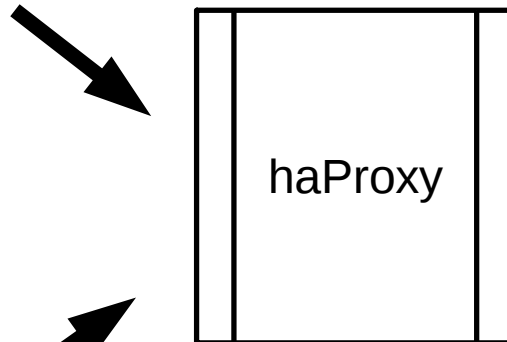
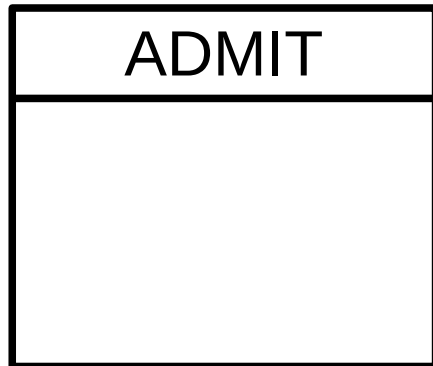
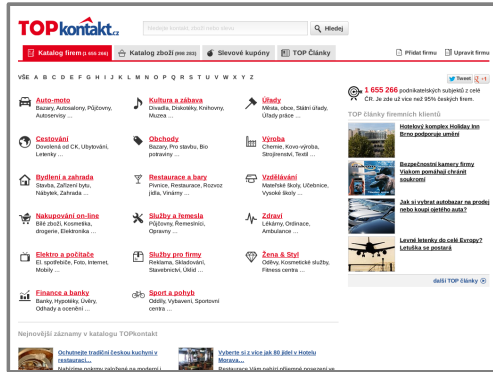
- Proces schvalování
- Přihlášený uživatel
- Verzování údajů
- Publikace dat, evoluce
- **Přechod na PostgreSQL**

# Přechod na PostgreSQL

- Přepis aplikací
- Nová struktura → nová technologie
- Návrat k **D**atabázi
- Využít dostupné možnosti
- Normalizace, čištění
- Příprava pro další rozvoj



# Technologie



# Aplikace

- PHP  $\geq 5.3$  & Nette 2
- Frameworky (dibi, Doctrine2)
- Úprava vrstvy v modelu
- Cache vrstva
- Optimalizace (EXPLAIN)

```
<?php
namespace Catalog;
use Nette;
/**
 * Base object
 *
 * @package Catalog
 * @author Jan Páček <jan@pecek.cz>
 */
abstract class ContextObject extends NetteObject
{
    /**
     * App context
     *
     * @var Context;
     */
    private $context;

    /**
     * Constructor.
     *
     * @param Context $context
     */
    public function __construct(Context $context)
    {
        $this->context = $context;
    }

    /**
     * Gets app context
     *
     * @return Context
     */
    protected function context()
    {
        return $this->context;
    }
}
```

# Agenda

- Proces schvalování
- Přihlášený uživatel
- Verzování údajů
- Publikace dat, evoluce
- Přechod na PostgreSQL



# Co říci závěrem

- DB může znát uživatele aplikace
- Verzování dat přímo uvnitř DB
- Rekonstrukce stavu dat
- Publikace uvnitř DB

... nožičky not směrem dolů



Otázky...

# Děkuji za pozornost

<http://www.pecek.cz>