

HODNOCENÍ MECHANISMŮ REPLIKACE VYBRANÝCH DATABÁZOVÝCH SYSTÉMŮ

bakalářská práce

CÍLE PRÁCE

Zhodnocení mechanismů replikace v PostgreSQL a MySQL

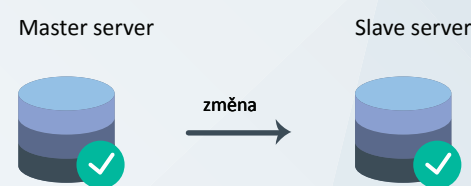
Teoretická část

- Rozbor replikačních mechanismů
- Kritéria hodnocení databází

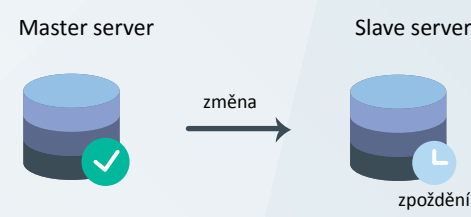
Praktická část

- Provedení a vyhodnocení vlastních replikačních procesů
- Step-by-step návody pro studenty

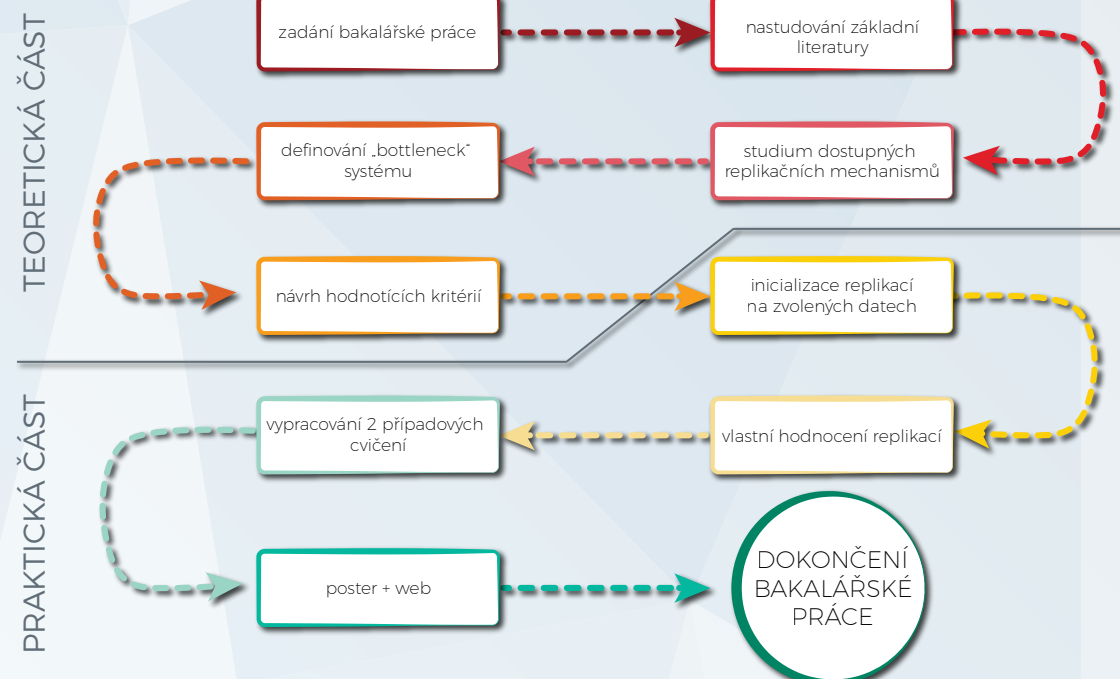
Synchronní replikace



Asynchronní replikace



POSTUP PRÁCE



TESTOVANÁ DATA

název vrstvy	zdroj/datová sada	typ	počet lomových bodů	počet záznamů	velikost tabulky
BPEJ_OI_Kraj	Státní pozemkový úřad	polygonová	3 725 023	31 280	228 MB
Castiobcebody	ArcČR® 500	bodová	–	15 092	12 MB
Data200_reky	Data200	liniová	338 959	14 606	21 MB
Data200_obce	Data200	polygonová	672 299	6 353	27 MB
kontinenty	NaturalEarth	polygonová	411 132	1	4,39 MB

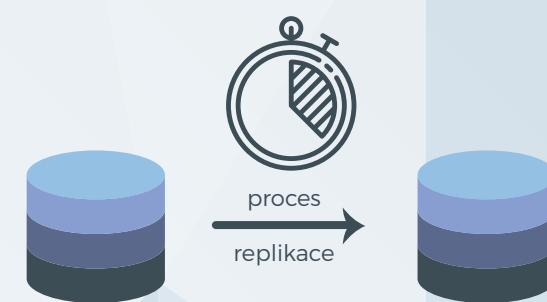
TESTOVÁNÍ

Kritéria testování

- Využití procesoru
- Přenosová rychlost dat
- Čas potřebný pro replikaci změn

Testovací podmínky

- 1) Stolní PC jako master server
 - Napojení přes router
 - Omezení přenosové rychlosti na 10 Mbps
 - Přímé napojení síťovým kabelem
- 2) Stolní PC jako slave server

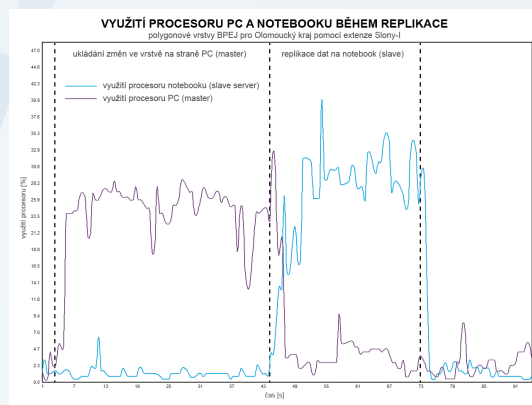
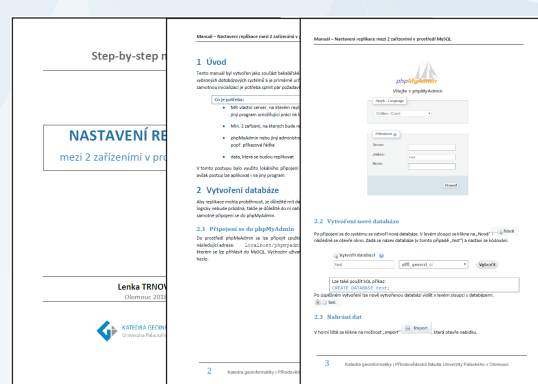
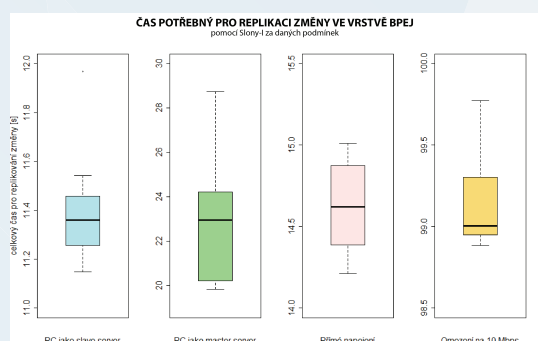
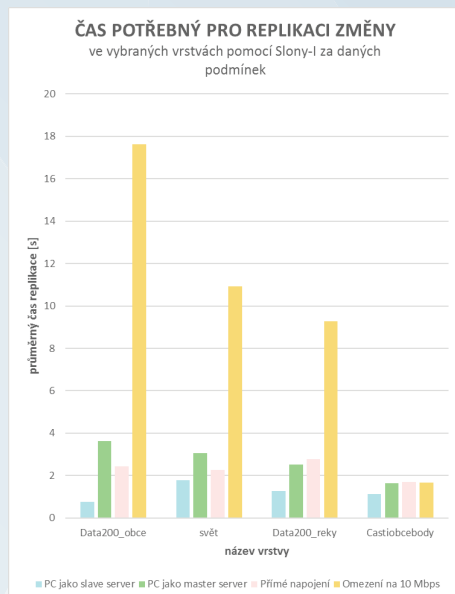


VÝSTUPY

Po dotestování byla sesbírána všechna naměřená data a byla z nich vytvořena série grafů, boxplotů a tabulek. Díky nim bylo možné oba replikační mechanismy porovnat jak mezi sebou, tak v rámci různých podmínek.

Součástí práce bylo vytvoření step-by-step návodů* pro studenty. Oba dokumenty obsahují detailní popis jak replikaci díky danému replikačnímu mechanismu spustit. Návod je obohacen o sérii snímků, aby bylo pochopení postupu co nejjednodušší.

databázový systém	Slony-I (PostgreSQL)	MySQL
podmínka	PC jako slave server, Přímé napojení, Omezení na 10 Mbps	PC jako slave server, Přímé napojení, Omezení na 10 Mbps
průměr	11,40, 23,00, 14,63, 99,14	2656,50, 1633,30, 1643,70, 1628,10
rozptyl	0,05, 7,39, 0,07, 0,07	6668,25, 926,01, 370,41, 2451,89
intervalové rozpětí	0,82, 8,91, 0,80, 0,89	303,00, 115,00, 73,00, 191,00
směrodatná odchylka	0,22, 2,72, 0,26, 0,26	81,66, 30,43, 19,25, 49,52



VÝSLEDKY

Slony-I (PostgreSQL)

Rychlost replikace i přes velký objem změn. Je možné replikovat méně často. Master server nemusí být výkonné zařízení. Záleží pouze na výkonu slave serveru a jeho rychlosti zápisu na disk.

Velké využití procesoru (až kolem 40 %). Je lepší, aby neběžely na zařízení další náročné procesy. Vliv rychlosti připojení (pomalé připojení – delší replikace)

Replikují se pouze vybrané tabulky.
Replikace trvá tím déle, čím více se replikuje lomových bodů.

MySQL

Minimální vliv rychlosti připojení. Minimální využití procesoru, může běžet více procesů naráz.

Extrémně dlouhý čas replikace. Musí se replikovat velmi často po malém množství změn. Výkon master serveru razantně ovlivňuje celkový čas replikace.

Replikuje se celá databáze se všemi tabulkami.
Replikace trvá tím déle, čím více se replikuje záznamů.

* Návody lze stáhnout z webové stránky na odkaz:
<http://www.geoinformatics.upol.cz/dprace/bakalarske/trnova18/>