

Název práce: Implementace paralelního zpracování dotazů v databázovém systému PostgreSQL

Autor: Bc. Daniel Vojtek

Katedra: Katedra softwarového inženýrství

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Július Štroffek

e-mail vedoucího: julio@stroffek.cz

Abstrakt: Paralelní zpracování dotazů je jednou z možností jak v reálném čase zpracovávat rychle narůstající množství dat uložených v databázích. Cílem této diplomové práce bylo prozkoumání možností, návrh řešení a zároveň implementace paralelního zpracování dotazů v open source databázovém systému PostgreSQL. Využil jsem návrhový vzor Master/Worker, kde standardní databázový proces vykonává pozici vedoucího. Jako pracovníky jsem využil procesy vznikající z řídicího procesu databáze, postmastra. V práci jsem se zaměřil na přípravu infrastruktury potřebné pro paralelní zpracování. Definoval jsem nový kontext nad sdílenou pamětí, který umožňuje efektivní správu alokací. Implementoval jsem vytváření pracovních procesů na základě požadavků vedoucích procesů. Definoval jsem také struktury umožňující jejich řízení. Následně jsem na této infrastruktuře implementoval paralelní operace, jako je řazení a SQL operátor UNION ALL. Výsledkem této diplomové práce je kromě implementace infrastruktury a několika paralelních operací také pojmenování problémů spojených s implementací paralelního zpracování, návrh jejich možného řešení a určení dalších možností rozvoje této implementace.

Klíčová slova: Paralelní zpracování dotazů, PostgreSQL, Master Worker paradigma