

Moderní překladače se snaží optimalizovat programy co nejvíc je možné. Jedna z významných snah jsou Link-Time Optimalizace (LTO). LTO vezme celý program jak je dostupný linkeru a provede globální optimalizace které jsou nemožné v předcházejících lokálních překladech. Kvůli globální povaze LTO musí být provedeno celé při každém překladu, což vede k dlouhým časům překladu i v případě cyklu změny–překladu. Inkrementální překlad může snížit časy překladu cyklů změny–překladu znovupoužitím nezměněných objektů.

Tato práce má za cíl implementovat inkrementální překlad pro LTO v překladači GNU Compiler Collection, specificky pro fázi lokálních transformací. Implementujeme inkrementální kompilaci kešováním souborů z překladových jednotek lokální transformace.

Pro nejlepší výsledky inkrementální kompilace máme také za cíl minimalizovat počet změněných překladových jednotek po malé změně. Toho dosáhneme dvěma způsoby. Za prvé vytvoříme lepší rozdělovací strategii, která bude koncentrovat změny do menšího počtu překladových jednotek. Za druhé analyzujeme zdroje divergence a, pokud je to jednoduše možné, odstraníme je. To zahrnuje stabilizaci hodnot a opravu streamování a mezi procedurální optimalizace pro zvýšení jejich odolnosti vůči malým změnám. V obou případech se nemění kvalita výsledného spustitelného souboru.