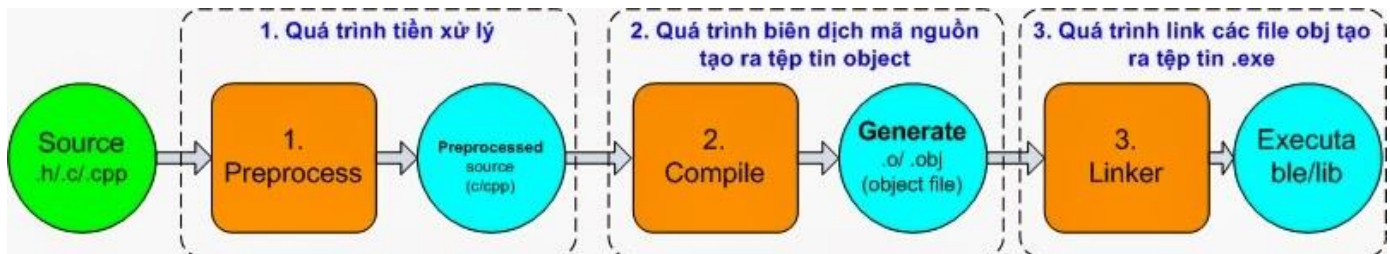


BÀI TẬP THỰC HÀNH 02 BIÊN DỊCH, LIÊN KẾT VÀ XÂY DỰNG ỨNG DỤNG C/C++

1. Trình biên dịch Tóm tắt quy trình biên dịch một chương trình C/C++:

- Quy trình biên dịch được định nghĩa là một quá trình chuyển đổi từ ngôn ngữ bậc cao (C/C++, Pascal, Java...) sang ngôn ngữ đích (ngôn ngữ máy) để máy tính có thể hiểu và thực thi.
- Quá trình biên dịch gồm 4 giai đoạn - Giai đoạn tiền xử lý (Pre-processor):
 - + Nhận mã nguồn.
 - + Xóa bỏ tất cả các chú thích của chương trình.
 - + Chỉ thị tiền xử lý.
- Giai đoạn dịch ngôn ngữ bậc cao sang hợp ngữ (Compiler):
 - + Phân tích cú pháp của mã nguồn ngôn ngữ bậc cao.
 - + Chuyển sang dạng mã Assembly gần với tập lệnh của bộ vi xử lý.
- Giai đoạn dịch hợp ngữ sang ngôn ngữ máy (Assembler):
 - + Dịch chương trình sang mã máy dưới dạng dãy bit 0 và 1.
 - + Một tệp mã máy (.obj) sinh ra trong hệ thống sau đó.
- Giai đoạn liên kết (Linker):
 - + Trong giai đoạn này mã máy của một chương trình sẽ được dịch từ nhiều nguồn (file.c, file.lib...) được liên kết với nhau tạo thành chương trình đích duy nhất.
 - + Mã máy của các hàm thư viện gọi trong chương trình cũng được đưa vào chương trình cuối trong giai đoạn.
 - + Chính vì vậy nên lỗi không liên quan đến việc gọi hàm hay sử dụng biến tổng thể mà không tồn tại sẽ bị phát hiện. (Phát hiện lỗi)
- Kết thúc quá trình tất cả đối tượng được liên kết lại với nhau thành một chương trình thực thi (executable hay .exe) thống nhất.



Trình biên dịch GCC:

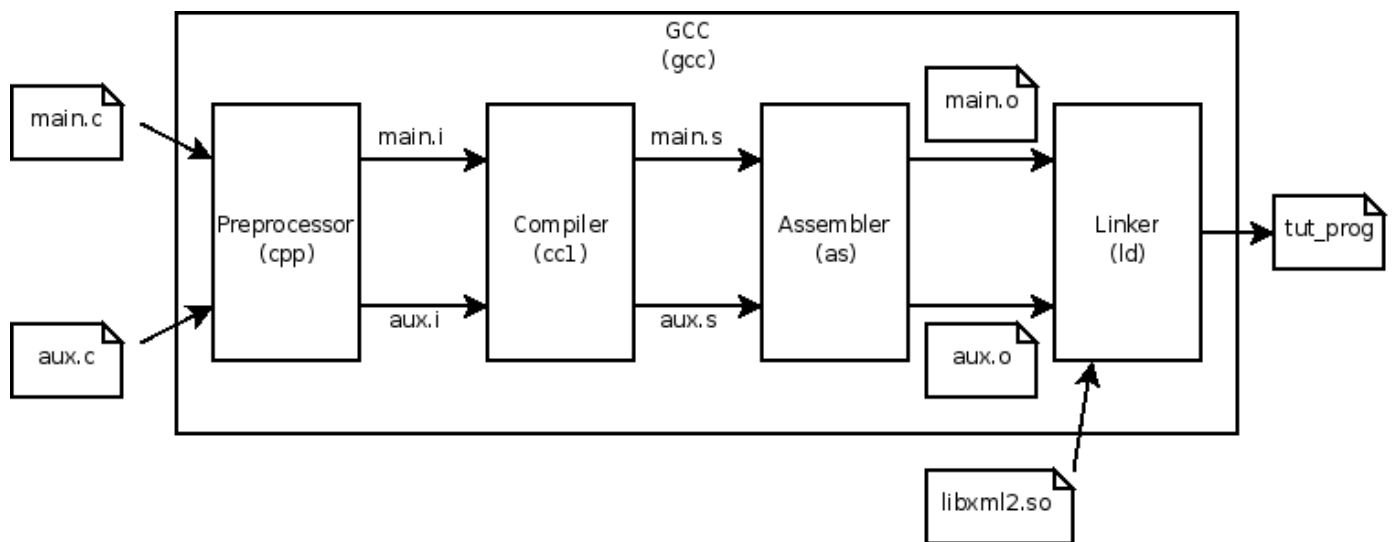
Là một trình biên dịch mang tính chất di động, nó chạy trên hầu hết các nền tảng có sẵn ngày nay và nó có thể tạo ra nhiều output cho nhiều bộ xử lý.

Đặc điểm:

Mang tính tối ưu thời gian liên kết các đối tượng

Được viết bằng C với sự tập trung mạnh mẽ vào tính di động và có thể tự biên dịch nên nó có thể được điều chỉnh phù hợp với các hệ thống một cách dễ dàng + GCC có nhiều giao diện ngôn ngữ để phân tích các ngôn ngữ khác nhau + GCC có thiết kế module, cho phép hỗ trợ thêm ngôn ngữ vào GCC.

Là một phần mềm miễn phí, được phân phối theo giấy Ghép Công cộng GNU.



Trình biên dịch Clang:

Là một mặt trước trình biên dịch (*compiler front end*) cho các ngôn ngữ lập trình C, C ++, Objective-C và Objective-C ++, cũng như khung OpenMP,^[6] OpenCL, RenderScript và CUDA. Nó sử dụng cơ sở hạ tầng trình biên dịch LLVM làm mặt sau (*back end*) của nó và là một phần của chu trình phát hành LLVM kể từ LLVM 2.6.

Đặc điểm

Mang đặc tính biên dịch nhanh và sử dụng rất ít bộ nhớ

Có khả năng tương thích với GCC

Mang đặc tính Expressive diagnostics (Chẩn đoán biểu cảm), góp phần giúp Clang trở nên thân thiện với người dùng.

2. Nguồn tham khảo:

<https://tapit.vn/qua-trinh-bien-dich-mot-chuong-trinh-cc/>

<https://aroliant.github.io/guides/installation/windows/gcc.html>

<https://www.geeksforgeeks.org/compiling-a-c-program-behind-the-scenes/>