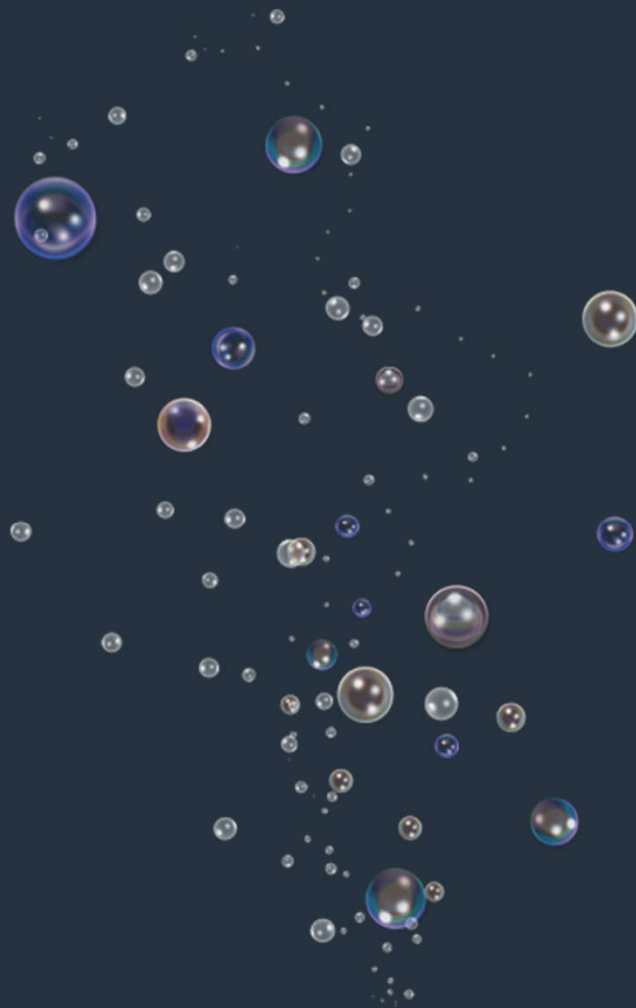


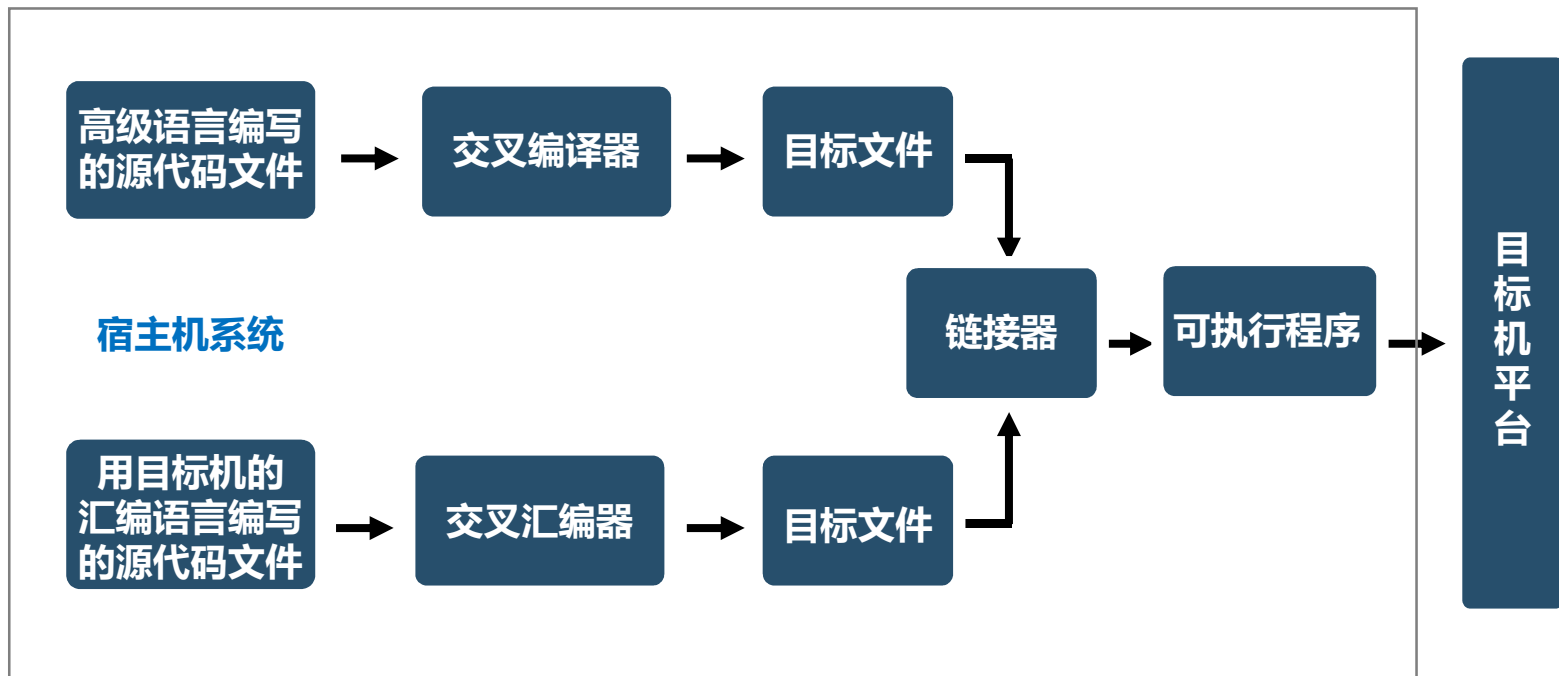


工具链概述

大连理工大学 赖晓晨



嵌入式系统软件开发流程



开发环境分类



开发环境分类

- 运行平台：本地开发环境、交叉开发环境
- 商业角度：收费工具、免费工具

GNU工具链

- ✓ GNU工具链
 - GNU Tools: 全称 (GNU Development Toolchains)
 - GNU Tools交叉开发环境: 全称 (GNU Cross-Platform Development Toolchains)
- ✓ GNU既支持本地程序开发, 又支持交叉编译

GNU开发工具简介



GUN开发工具

- 自由软件
- 完备的工具链： GCC、binutils、gdb、GNU make、patch、CVS 、开发库
- 命令行方式：使用稍复杂、功能强大
- 下载： www.gnu.org

GNU开发工具组成

- ✓ GNU Tools是Linux环境下最主要的开发工具集，主要有以下几个部分：
 - 编译开发工具：把源程序编译为可执行文件，如gcc。
 - 调试工具：对可执行程序进行源码或汇编级调试的软件，如gdb。
 - 软件工程工具：用于协助多人开发或大型软件项目管理的软件，如make等。



GNU Tools 开发工具组件介绍

01

GCC (GNU Compiler Collection)

- ✓ 支持C、C++、ADA、Java、Fortran、PASCAL等语言。
- ✓ 主要包括：
 - cpp: GNU C编译器的预处理器。
 - gcc: 符合ISO标准的C编译器。
 - g++: 基本符合ISO标准的C++编译器。
 - gcj: GCC的java前端。
 - gnat: GCC的GNU ADA 95的前端。

组件介绍（续）

02

binutils

- ✓ 是一组二进制工具程序集合，是辅助GCC的主要软件。
- ✓ 主要包括：
 - as：GNU汇编器
 - ld：GNU链接器
 - ar：创建归档文件，以及制作静态库的工具
 - nm：列出目标文件中的符号
 - objcopy：复制和转化obj文件

组件介绍（续）

02

binutils



主要包括：

- objdump：显示对象文件的信息
- readelf：显示elf格式执行文件中的各种信息
- size：显示目标文件和可执行文件各段的大小
- strings：显示文件中可以打印的字符
- strip：去掉可执行文件中多余的信息（如调试信息）

组件介绍（续）

03

gdb: GNU调试器。可以用来调试C、C++和其他语言编写的程序。如加一些图形前端（如DDD），可以在图形环境下调试程序。

04

GNU make: 是一个用来控制可执行程序生成过程的程序。它允许用户生成和安装软件包，而无需了解生成、安装软件包的过程。

组件介绍（续）

- 05 diff: 比较文本差异的工具，也可以用来生成补丁。
- 06 patch: 补丁安装程序，可根据diff生成的补丁来更新程序
- 07 CVS: 版本控制系统，用于管理发行版本和控制多位作者间同时编辑源文件。



嵌入式软件设计

大连理工大学 赖晓晨

