

清华大学电子系科协软件部暑期培训

第零讲：MAP

电子系科协软件部

2023 年 7 月 10 日

目录

- ① 暑培简介
- ② 通用技术
- ③ 赛事开发
- ④ 网站建设
- ⑤ 拓展讲座
- ⑥ 作业与奖品

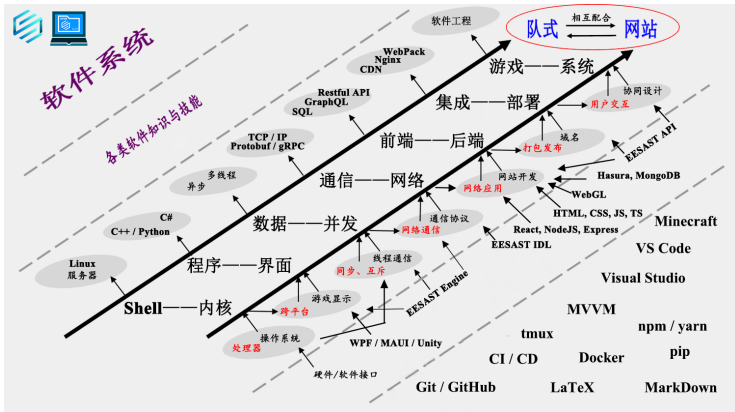
- ① 暑培简介
- ② 通用技术
- ③ 赛事开发
- ④ 网站建设
- ⑤ 拓展讲座
- ⑥ 作业与奖品

基本信息

- 暑培对象：电子系科协软件部新部员、全校热爱软件开发的
同学
- 暑培时间：7.10–7.25，每晚 19:20 开始，持续 2 ~ 3 小时
- 培训内容：软件部接下来一年中的主要技术栈

暑培内容

分为四大块：通用技术、赛事开发、网站建设、拓展讲座



- ① 暑培简介
- ② 通用技术
- ③ 赛事开发
- ④ 网站建设
- ⑤ 拓展讲座
- ⑥ 作业与奖品

开发的基础

这一部分中，我们介绍一些软件开发的基础知识，无论是赛事开发、网站建设乃至未来的科研工作，都离不开这些基础技术的支持。

- **Day1: Linux 基础：**什么是 Linux？什么是命令行？什么是 Shell？如何使用 Linux？
- **Day2: Git 与 GitHub：**如何使用 Git 进行版本管理与多人协作？GitHub 怎么用？
- **Day13: Docker、CI 与存储桶：**使用 Docker 容器与镜像方便开发，使用 CI 自动化测试与部署，使用存储桶存储数据
- **Day14: Docker 实战：**利用 Docker 部署 Minecraft 服务器

- 1 暑培简介
- 2 通用技术
- 3 赛事开发
- 4 网站建设
- 5 拓展讲座
- 6 作业与奖品

底层逻辑：C#

这一部分中，我们介绍一种现代编程语言 C#。C# 是软件部赛事开发部分的**主要语言**，从赛事的底层逻辑到外部的游戏界面，都离不开 C# 的支持。

- **Day3: C# 基础**：C# 与 C/C++ 有什么不同？使用 C# 有什么好处？C# 基础语法介绍
- **Day4: 多线程**：操作系统如何管理进程与线程？如何使用多线程？多线程有什么好处？多线程中会遇到什么问题？C# 多线程实战

通信与接口

这一部分中，我们会先为大家介绍一些关于 C++ 的更多知识，然后介绍 Protobuf 与 gRPC。它们由 Google 开发，是一种高效的通信协议与通信方式，也是软件部赛事开发部分的核心通信技术。

- **Day5: C++ 进阶：**我们的代码是如何变为可执行程序的呢？现代的 C++ 有哪些更为高级的特性？C++ 进阶介绍
- **Day6: 通信基础：**HTTP 与 TCP/IP 协议简介、利用 Protobuf 和 gRPC 实现通信、gRPC 实战

从命令行到图形界面

这一部分中，我们基于 C#，分别介绍 WPF/MAUI 与 Unity/WebGL，它们是软件部赛事开发部分的主要界面技术。

- **Day7: WPF/MAUI 简介：**使用 C# 作为编程语言，利用 .NET 开发桌面应用程序，WPF/MAUI 简介，MVVM 思想介绍
- **Day:9: Unity/WebGL 简介：**利用 Unity 制作游戏动画，利用 WebGL 实现网页上的观看，Unity 实战

- 1 暑培简介
- 2 通用技术
- 3 赛事开发
- 4 网站建设
- 5 拓展讲座
- 6 作业与奖品

前端基础

这一部分中，我们会介绍软件部网站建设中使用的一些基础前端技术，它们也是科协网站 (eesast.com) 中现在正在使用的前端技术。

- **Day8: HTML、CSS、JS:** HTML、CSS、JS 是什么？它们在网站开发中起到什么作用？网站开发基础教学
- **Day10: Node.js、NPM、TS、WebPack:** 利用更为复杂的技术进行网站开发、包管理等操作，网站开发进阶教学
- **Day11: React、GraphQL、Hasura:** 利用现有的 React 框架，提高网站开发效率，同时使用 Hasura 进行数据库管理

后端基础

这一部分中，我们会介绍软件部网站建设中使用的一些基础后端技术。为了保持技术栈的一致，我们介绍的后端尽可能采取与前端接近的技术栈。

- **Day10: Node.js、NPM、TS、WebPack**：使用 TS 等语言进行后端的开发，使用 WebPack 将程序打包到服务器上
- **Day12: Express、MongoDB、COS、CDN、Web 服务器**：利用简单的 Express 框架实现 web 功能、利用 MongoDB 存放数据，利用 COS、CDN 等作为云硬盘存储、并介绍 Web 服务器了解网站部署

- 1 暑培简介
- 2 通用技术
- 3 赛事开发
- 4 网站建设
- 5 拓展讲座
- 6 作业与奖品

Minecraft 红石电路设计

Day14: Minecraft 红石电路设计: 本讲中, 我们邀请到了刘雪枫学长, 为大家介绍 Minecraft 中的红石电路设计。同时, 我们将在暑假期间举办红石电路设计大赛, 以便大家将**数字逻辑与处理器基础**课程中所学知识学以致用。

近现代计算机图形学

Day15&16：近现代计算机图形学：本讲中，我们邀请到了黄天予同学，为大家介绍近现代计算机中的图形学知识。我们将从**电磁场与波**和**信号与系统**的角度来理解图形学技术，并运用**数字逻辑与处理器基础**中学到的流水线技术来理解渲染工作，带大家领略图形学之美。

- ① 暑培简介
- ② 通用技术
- ③ 赛事开发
- ④ 网站建设
- ⑤ 拓展讲座
- ⑥ 作业与奖品

作业与奖品

- **作业：**每天的课程结束后，我们会布置一些作业，巩固知识，欢迎大家按照讲师的要求提交作业。作业不强制要求完成。
- **奖品：**我们会统计各位同学的作业完成情况，对于完成情况较好的同学，会在下学期初为大家发放奖品。

谢谢大家！