

NOI系列赛评测系统介绍

北京航空航天大学GAIIT组

2009-1-15

主要内容

- Arbiter系统概述
- Arbiter评测工作原理
- Arbiter的使用方法
- 系统演示



Arbiter系统概述

- NOI信息学竞赛唯一指定评测工具
- 网络版和单机版
 - 核心一致
 - 不同
 - 网络版支持分布式评测
 - 适用者
- 单机版目前版本—V1.02



Arbiter系统概述

■ Arbiter系统特征

- 支持当前主流的 Linux 发行版本
 - RedHat, FedoraCore, Ubuntu,
 - 推荐使用 NOI Linux(1.0.2)
- 支持多种语言(C/C++/Pascal)
- 配置灵活，功能多样化
- 时间控制的精确性(误差不大于5ms)
- 有效的内存使用限制



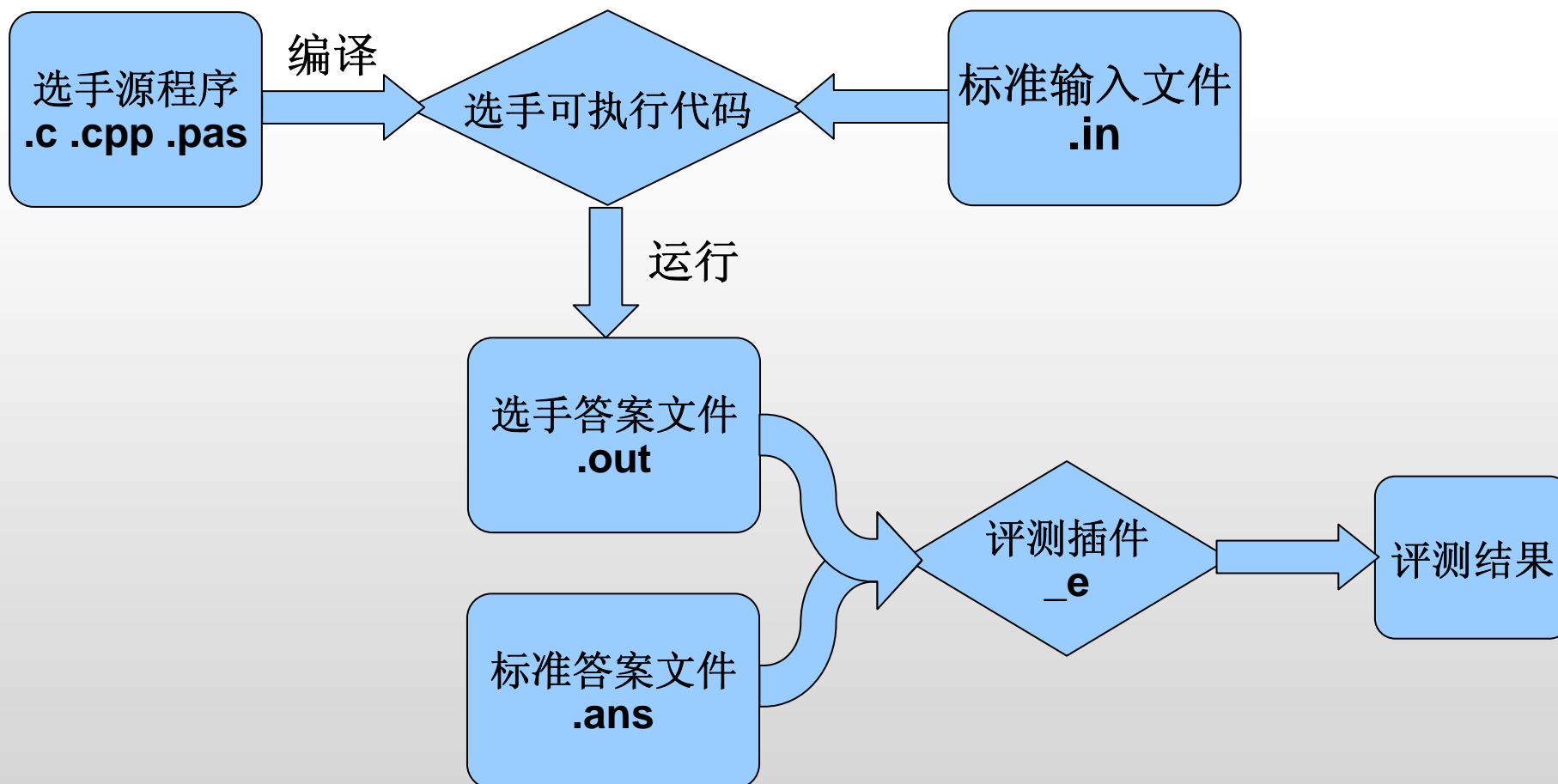
Arbiter系统概述

■ 使用情况

- NOIP2006中有7个省试用；NOIP2007中有20个省试用；NOIP2008中有23个省试用
- 使用标准评测系统结果与全国复评结果基本一致（机器配置差异、操作失误和插件选择不一致），而使用非标准评测系统的省份成绩存在明显差异的选手数量较多
- ※ 为了避免联赛省内初评和全国复测结果的差异，从2009年NOIP开始，各省份需要使用Arbiter进行评测，使用非Arbiter评测的结果出入将不作为申诉依据
- ※ 为了避免选手用机环境与评测环境的差异，从2010年开始，NOIP比赛中考生需要使用《竞赛规则》中指定的Linux环境(NOI Linux)



Arbiter评测工作原理



Arbiter使用方法

- 基本安装和运行
- 评测前准备工作
- 评测
- 成绩统计



基本安装和运行

- 获取与安装
 - www.noi.cn 下载deb安装包
 - NOI Linux操作系统中集成安装
 - 提供帮助文档的下载
- 运行
 - 双击快捷方式
 - 终端 `ArbiterSingle` 运行 `./run.sh`
- 可打开附带的示例考试(example)测试系统是否工作正常

评测前准备工作

- 试题配置
- 选手名单导入
- 评测数据准备
- 选手源程序准备



试题配置(0)

- 一次比赛可以配置多场考试（比赛对应工作目录）
- 一场考试可以配置多道试题
- 每道试题提供了多个配置点，为比赛的组织提供了很大的灵活性



试题配置(1)

- ① 试题名称
- ② 提交方式
- ③ 测试点数目/分值
- ④ 数据输入方式
- ⑤ 时间限制
- ⑥ 内存限制
- ⑦ 支持编程语言/编译选项
- ⑧ 运行时命令行参数
- ⑨ 评测插件选择



试题配置(2)

- 试题名称
 - 4 - 10个英文字符
 - 源程序及相关数据文件的前缀
 - 一场比赛内唯一
- 提交方式
 - 源代码
 - 答案文件



试题配置(3)

- 测试点数目/分值
 - 测试点数目
 - 每个测试点的分值
- 数据输入方式
 - 文件输入
 - 标准输入

试题配置(4)

- 时间限制
 - 选手程序运行时间上限，以秒为单位
 - 避免临界行为和误差，给予选手**1.5**倍运行时间限制
- 内存限制
 - 选手程序占用内存上限，以**MB**为单位
 - 选手程序运行时所使用内存的总和(虚拟内存)



试题配置(5)

- 支持编程语言/所使用编译选项
 - 系统支持C, C++, Pascal
 - 编译选手程序时的编译命令行选项, 如C语言-lm
- 运行参数
 - 运行选手程序时命令行参数



试题配置(6)

- 评测插件选择 — 标准插件
 - 字符串比较
 - 严格
 - 宽松
 - 整数比较
 - 行相关
 - 行无关



试题配置(7)

- 评测插件选择 — 标准插件
 - 浮点数比较
 - 行相关
 - 行无关
- 评测插件选择 — 自定义插件
 - 命题人编制
 - 命名为：题目名称_e 例如：candy_e
 - 通过给出插件所在路径指定

试题配置(8 end)

- ※ 以上所有配置均应由命题人确定
- ※ 试题概要界面检查配置信息
- ※ 在修改配置后需要保存



选手名单导入

- 根据文件导入—批量添加考生
 - 纯文本格式
 - 每条记录占一行
 - 记录包括选手编号和姓名
 - 以逗号为分隔符
 - 第一列为选手编号，第二列为选手姓名
 - 文件编码为GB2312
- 手工添加
 - 每次只能添加一个考生



选手名单实例

HN-001, 罗韬威
HN-002, 张健
HN-004, 孟来俊
HN-005, 蒋哲良
HN-007, 吴骏
.....

namelist.txt

评测数据准备

- 数据文件命名规则(不包含中括号)
 - 标准输入文件: [试题名称][测试点编号].in
candy1.in
 - 标准答案文件: [试题名称][测试点编号].ans
candy1.ans
- ※ 注意: 编号范围为1 ~ N, 并非0 ~ (N-1)
- 手动将命题人提供的评测数据存放在比赛目录中的evaldata目录下

选手源程序准备

- 选手源程序 → **players** 目录
- 源程序目录结构：
 - 每名选手拥有以自己编号命名的目录
 - 选手目录下，每道试题拥有以试题名称命名的目录
 - 选手相应题目的程序保存在相应试题目录中

※注意：

选手编号大小写

源程序名大小写 (**c, cpp, pas**)

选手源程序准备 – 源程序目录结构

```
players/
|-- HN-001
|   |-- core
|   |   `-- core.pas
|   |-- count
|   |   `-- count.pas
|   |-- expand
|   |   `-- expand.pas
|   `-- game
|       `-- game.pas
|-- HN-002
|   |-- core
|   |   `-- core.pas
|   |-- count
|   |   `-- count.pas
|   |-- expand
|   |   `-- expand.pas
|   `-- game
|       `-- game.pas
```

- 题目名称: core, count, expand, game
- 考生编号: HN-001, HN-002
- 考生所使用语言: pascal



评测

- 灵活制定评测计划
 - 场次选择
 - 关键字筛选
 - 考生选择
 - 题目选择
- 评测进度反馈
 - 评测任务进度条
 - 完成任务比例
 - 选定考生评测状态指示标志



成绩统计

- 总体统计
- 分省统计
- 试题统计
- 等级统计



总体统计

- 竞赛总分 & 各场次成绩
- 查看各分数段考生人数
- 打印或导出所有选手成绩单 (csv、ps)
- 打印或导出每位选手成绩单
 - ps格式
 - 导出路径 ps目录

注: ps格式(postscript) 可使用以下软件查看

- Linux: ghostview, evince
- windows: ghostview, adobe acrobat



分省统计

- 查看各省代表队成绩统计信息
 - 总分
 - 平均分
 - 最高分
 - 最低分
 - 最高前N人总分
- 导出或打印统计数据（csv, ps）



试题统计

- 每道题目得分情况及其他统计信息(按测试点)
 - 最高分
 - 平均分
 - 最短用时
 - 平均用时
- 帮助命题人了解题目解答情况

等级统计

- 评奖规则
 - 各奖项人数
 - 百分比
- 显示获奖名单



感谢各位老师
有问题请提出

