



CovScript 编程语言 Workshop

李登淳 四川大学计算机学院



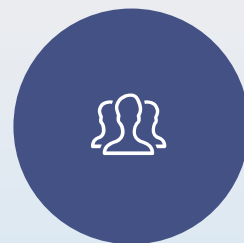
讲者简介

- 李登淳，2000年生，山东济宁人，常用网络 ID 为 mikecovlee
- CovScript 编程语言创始人，川大智锐科创计算机协会创始人
- 活跃开源社区贡献者，资深 C++ 跨平台开发者
- 四川大学计算机学院2022级全日制硕士研究生
- 四川大学吴玉章学院2018级双特生(本科学位)
- 研究方向为编译语言、AIGC 和数据库



CovScript 编程语言简介

Chapter 1



Covariant Script

开源、开放的跨平台动态编程语言

- Covariant Script 编程语言，简称 CovScript 或智锐编程语言，诞生于2017年，是一门动态强类型的编程语言
- CovScript 是一门以过程式为主、函数式和 OOP 为辅的通用编程语言。简单易用、符合直观的语法配合完善的自建生态使 CovScript 除了非常适合快速开发，也能承担复杂的系统性开发任务
- CovScript 是一门开放的编程语言，其语言标准、DBC 标准、SDK 标准由社区主导，核心工具链基于 Apache 2.0 License 全部开放源代码，甚至可以在其基础上快速派生出一门全新的编程语言¹
- 主页：<https://covscript.org.cn/> (English) <https://unicov.cn/covscript/> (中文)
- GitHub：<https://github.com/covscript/>

1: 基于 ParserGen 框架，详见 <https://zh-lang.osanswer.net/t/topic/138/30>

Covariant Script 助力前沿领域应用

- Data Analysis
 - CovScript 支持 Unicode 字符处理，内嵌高效 JSON 解析库；CovScript 具有完善的数据分析框架 CovAnalysis，性能比肩 Pandas；CSDBC 兼容大多数主流 RDBMS
- DevOps
 - CovScript 在现有生产系统中已被用于容器调度、系统监控、应用部署等关键任务，其可信、可靠、可裁剪的特性使其适用于广泛的系统级应用中
- AIGC
 - CovScript 在 AIGC 领域中已被用于训练数据处理、训练任务监控等应用
- Web
 - CovScript 原生支持 Stackful Coroutine，上下文切换性能可达 36 GOPS²

2: 在 CovScript 3.4.3.12 @ AMD R7-5800X, Linux 5.15.90.1-WSL2 中测试

GOPS 表示每秒进行的十亿次操作数 (Giga Operation Per Second)

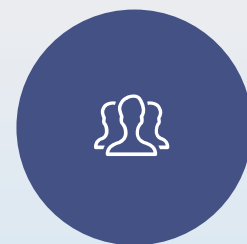
Covariant Script

践行中国智造

- 可信、可靠
 - 语言核心生态 100% 自主知识产权，周边生态 100% 开源、可信
 - 已被四川大学信息化办采用，支持着上百间教室的智慧教学工作
- 支持国产生态
 - 针对龙芯架构和国产操作系统专门优化、测试
 - CovScript 每个发行版都会有对应的龙芯版 (UOS@3A4000)
 - 兼容华为鲲鹏处理器和 openEuler 操作系统
 - CSDBC 兼容华为 openGauss
- 兼容存量系统
 - CovScript 主流版本兼容 Windows 7 64bit
 - 可定制兼容 Windows XP SP2

CovScript 为前沿研究赋能

Chapter 2



CovScript 为前沿研究赋能：Motivation 帮助科研人员专注于专业知识研究

- CovScript 本身是一门门槛较低的编程语言，面向的市场与 Python 是比较重合的
- Python 靠生态取胜，语言设计本身一言难尽
- CovScript 不仅有丰富的应用框架（CovAnalysis、NetUtils、CSDBC、PicassoUI 等），还能轻松的在其基础上派生出一门解决特定需求的 DSL（ParserGen 语法规则基于 EBNF 派生）
- 近期 CovScript 的更新和改进很多都基于我个人在科研工作中的痛点和需求

CovScript 为前沿研究赋能：Biomedical Information 生物医学信息整体解决方案（四川大学华西医院）

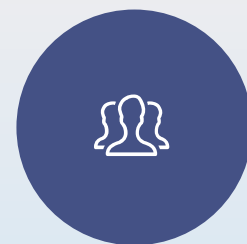
- 网页前端：基于 Vue.js 搭建
- 网页后端：基于 Apache2 CGI 引擎 + CovScript 3 + CSDBC
- 容器服务：
 - 基于 CovScript 实现了容器调度和负载均衡
 - CovScript 实现 Container Daemon，监控容器运行状态、收集运行结果
- 数据库：
 - 基于 CovScript 实现了数据库的多机备份和 Data Auto-Retriever
- 数据分析：
 - 基于 CovAnalysis 实现了 CSV 的高效解析

CovScript 为前沿研究赋能：AIGC 大语言模型 Evaluator (KDDE Lab)

- GitHub: <https://github.com/scukdde-llm/llm-evaluators>
- 基于 CovScript 4 实现了训练数据的转化和随机抽取
- 基于 CovAnalysis 实现了评估结果的收集、处理和分析

CovScript 应用案例

Chapter 3



Showcase 1: 使用 CovScript Netutils 框架搭建简单的网页

- 请先注册、登录 GitHub 后在浏览器中打开：
 - <https://codespaces.new/covscript/codespace?quickstart=1>
 - 请确保网络连接顺畅（必要时使用专线）
- 待 Codespace 加载完毕后，网页将在 5000 端口呈现
- 修改 hello.ecs 后，在终端中先使用 Ctrl + C 关闭正在运行的应用，重新键入 ecs hello.ecs 即可查看修改后的效果
- 若需使用中文，请在文件开头插入一行 @charset:utf8
- session.send_response(响应代码, 响应数据, 数据类型)
 - 一般只需要修改响应数据，如遇问题可以开启一个新的 Codespace

Showcase 2: 使用 CovAnalysis 框架实现数据合并以及缺失值补全

- 请先注册、登录 GitHub 后在浏览器中打开：
 - <https://codespaces.new/covscript/data-analysis-showcase?quickstart=1>
 - 请确保网络连接顺畅（必要时使用专线）
- 待 Codespace 加载完毕后，系统将自动运行并输出结果到 output 文件夹中，可以直接使用 Codespace 可视化查看
- 不建议修改程序代码，可以修改 run.sh 中的参数，对比不同缺失值补全方法的差别
 - `ecs fix_abnormal.ecs 5(Top-k) cosine(距离度量)`
 - Top-k 必须大于 1，一般不超过 10；距离度量还可以是 euclidean
 - 在终端中运行 run.sh 重新生成：`bash run.sh`

THANK YOU

后生拙见，望各位前辈多多指导



欢迎扫码打卡
积分可兑换对应礼品哟!



扫码关注开源社公众号



扫码添加讲师联系方式

主页: <https://covscript.org.cn/>

GitHub: mikecovlee

WeChat: mikecovlee

E-Mail: lee@unicov.cn