

# JUNO 的 Production 和 Validation

Benda Xu(续本达)

Tsinghua University

2020 年 4 月 27 日

# 工作目标

- 工作组命名 VPJ:= Validation and Production for JUNO

## Production 生产

- ① 配合各物理分析组，大规模生成蒙卡模拟数据。
  - GNU Make + 自定义 SHELL 方案
  - 与 DiRAC 集成
- ② 协助管理离线数据的保存、波形分析和事例重建。

## Validation 验证

- ① 对 JUNO offline 的每一个修订进行测试，确保其质量。
  - 采用 Production 方法生成测试数据
  - 持续集成 Continuous Integration (CI)

## 代码托管

<http://code.ihep.ac.cn/vpj/scripts>

# Production 技术方案：GNU Make

- 描述依赖关系：

```
target: source
^^Icommand -i source -o target
```

- 支持模式匹配和循环：

```
target.%.: source.%
^^Icommand -i $^ -o $@
```

- 可以嵌入 Scheme 语言，可以使用 C 语言扩展。

```
target.%.: source.%
^^Icommand -i $^ -o $@ --count $(guile (* $* 2))
```

- 集成作业调度系统。把 GNU Make 调用命令时的 Shell 换成 HTCondor 的提交器。

```
SHELL:=condor
```

- 探索同样风格的 DiRAC 集成

# Production 技术方案：自定义 Shell

- 与 HTCondor 集成的脚本 condor

```
#!/bin/bash
# condor wrapper to be used as a GNU Make shell.

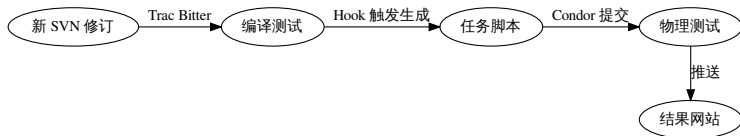
# 1. 预处理...

# 2. 根据命令生成脚本
cat << EOF > ${script}
#!/bin/bash -e
/bin/hostname
cat /etc/redhat-release || true
/usr/bin/free -g
/usr/bin/lscpu
env time ${cmd} $@
EOF

# 3. 检查当前作业数...

# 4. 提交
hep_sub ${script} -os ALL --memory 2000 -o ${MAKE_TARGET}.log
```

# Validation 工作流程



编译测试 自动, 林韬

任务脚本 自动, VPJ 组

物理测试 自动, VPJ 组

结果网站 人工检查, VPJ 组, 网址待定

# 近期的任务

- ① 超新星中微子 Production, 脚本由李慧玲提供。
- ② 部署 Validation 的 CI 系统。
- ③ 把 2016 年已有的 Validation 任务迁移至 CI。

- 当前进度: IBD-BasicDistribution

[https://juno.ihep.ac.cn/mediawiki/index.php/Offline:Data\\_production](https://juno.ihep.ac.cn/mediawiki/index.php/Offline:Data_production)

- ④ 建设 Wiki 页面, 培训各物理分析组的 VPJ 特派员。
- ⑤ 研发 DiRAC 提交器。
- ⑥ 协助宇宙线  $\mu$  组、核子衰变和较准组的模拟工作。