

中国科学院高能物理研究所
INSTITUTE OF HIGH ENERGY PHYSICS, CAS

12月考核报告

报告人：吴寅慧

导师：李 飞

专 业：计算机应用技术

时 间：2023.12.28

汇报主要内容

■ JUNO在线软件

- 更新Message服务
 - 新增数据类型
 - 整合Redis
- 更新online软件架构
 - 新增supervisor模块
- 整理故障修复文档
 - ceph故障记录与修复
 - k8s中pod无法自行恢复

■ JUNO在线监控系统

- 界面优化
 - 显示各group下的数据流状态
 - 配置文件显示优化
- 监测部分
 - 各探测器参与情况显示
 - Hit Rate显示
 - 各服务内存, CPU和总吞吐显示
 - 硬件设备的端口监测

■ 其他工作

- SPMT第四次关灯测试
- 博士学位论文开题报告
- 报名RT会议
- 后续计划

01JUNO-在线软件online

问题：online采用微服务架构，各模块之间独立运行，无法进行统一调度

更新online软件的架构，采用**五层**分层架构

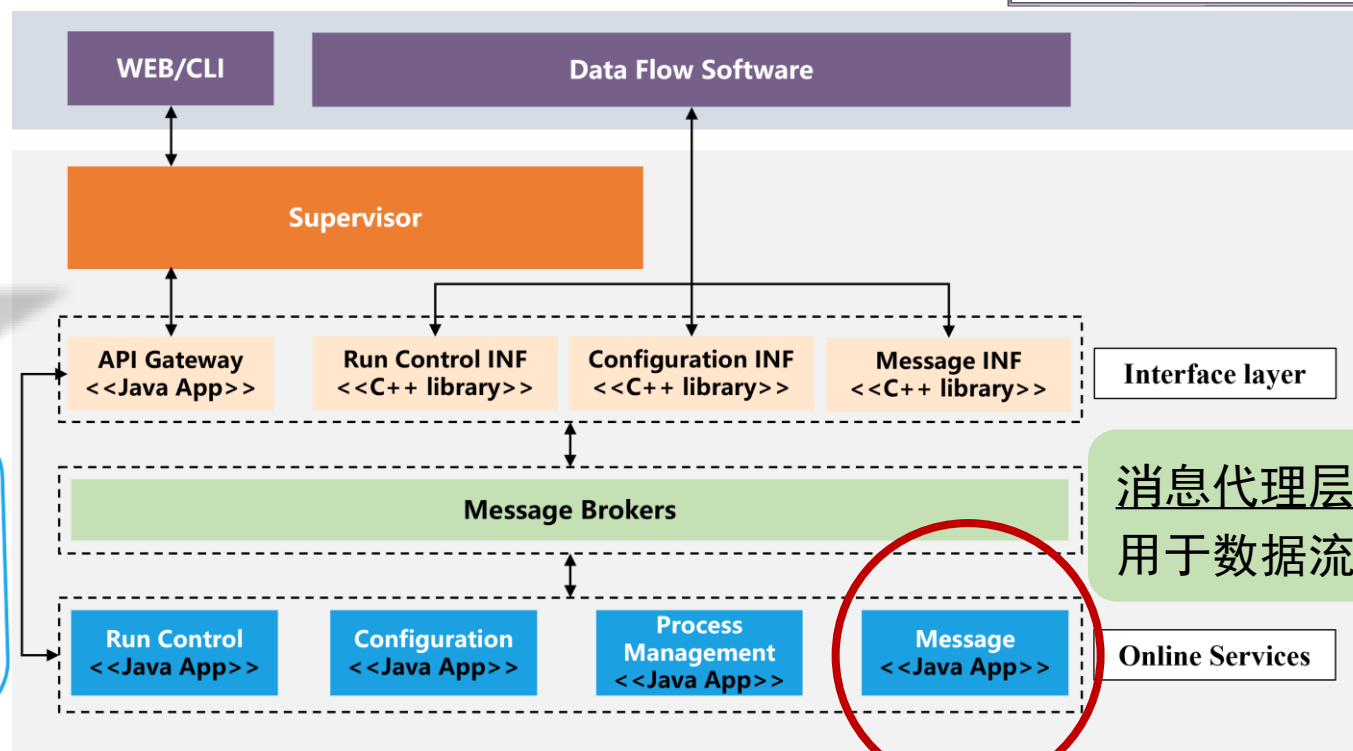
HTTP接口层负责向外部系统提供接口

监管层：
负责调度服务层
实现统一的管理

在线服务层：
由配置服务，消息服务，
运行控制服务，进程管
理服务组成。

客户端接口层：
为数据流软件提供
与消息代理交互的
接口

消息代理层：
用于数据流和在线软件之间传输数据



更新online软件架构

更新Message服务

整理故障修复文档

消息报告服务：处理数据流软件产生的消息，并发送给第三方应用进行展示和分析

□ 调用接口获取所有数据

不具备灵活性

□ 两种数据类型 LOG HISTOGRAM

□ 服务端只能从mongoDB中获取消息

✓ 设置动态参数，提升接口的灵活性

/ns/{ns}/gro/{gro}/messages/metrics/{datatype}/latest

✓ 新增数据类型Metrics METRIC

✓ 为保证数据多样性，整合redis数据库



Message Cli



LOG

HISTOGRAM

METRIC



Message Ser

更新online软件架构

更新Message服务

整理故障修复文档

01JUNO-在线软件online

整理故障修复文档

■ Zookeeper断连后恢复的状态不正确

✓ Online-Cli重连后更新的状态有误

已修复!

■ Ceph盘写满后导致的一系列故障

□ K8s上运行的pod在重启过程中无法成功拉取镜像

将镜像都下载到本地

待办

□ Online服务下独立的mongoDB由于存盘问题无法自行恢复，需要重启

✓ 整理重启中遇到的问题，形成文档

■ Daqs2本地盘满导致所有固定运行在该节点上的pod无法正常启动

```
17,true,475
12/18/23, 5:06:53 AM UTC session 0x201b55915f80098 cxid 0x0 zxid 0x82500000c13 closeSession v{"/online/services/juno/oectest/ROS/ro-28}
12/18/23, 5:06:53 AM UTC session 0x30144d9012e00be cxid 0x0 zxid 0x82500000c14 createSession 3000
12/18/23, 5:06:56 AM UTC session 0x30144d9012e00be cxid 0x657c0007 zxid 0x82500000c15 create /online/services/juno/oectest/ROS/ro-28,{"service":"ROS","appId":"ro-28","state":"NONE","ip":"hd006","port":28001,"metadat
a":{"time":"1702625109663689"}},[31,s{'world','anyone'}],true,3661
12/18/23, 5:07:00 AM UTC session 0x30144d9012e00be cxid 0x0 zxid 0x82500000c16 createSession 3000
```

Zookeeper 日志

service	appId	state	ip	port	time	metadata
ROS	ro-11	RUNNING	hd012	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-12	RUNNING	hd016	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-13	RUNNING	hd015	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-14	RUNNING	hd064	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-15	RUNNING	hd011	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-16	RUNNING	hd011	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-17	RUNNING	hd011	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-18	RUNNING	hd014	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-19	NONE	hd006	28000	2023-12-15 15:25:07	0
ROS	ro-20	RUNNING	hd009	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-21	RUNNING	hd009	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-22	RUNNING	hd009	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-23	RUNNING	hd009	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-24	RUNNING	hd009	28000	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-25	RUNNING	hd061	28001	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-26	RUNNING	hd011	28001	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-27	RUNNING	hd006	28001	2023-12-15 15:25:09	0
ROS	ro-28	NONE	hd006	28001	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-29	RUNNING	hd006	28001	2023-12-15 15:28:03	0
ROS	ro-30	RUNNING	hd012	28001	2023-12-15 15:28:03	0

更新online软件架构

更新Message服务

整理故障修复文档

02SPMT第四次关灯测试

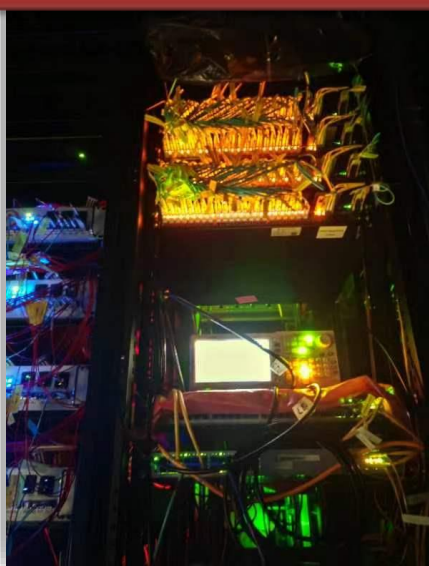
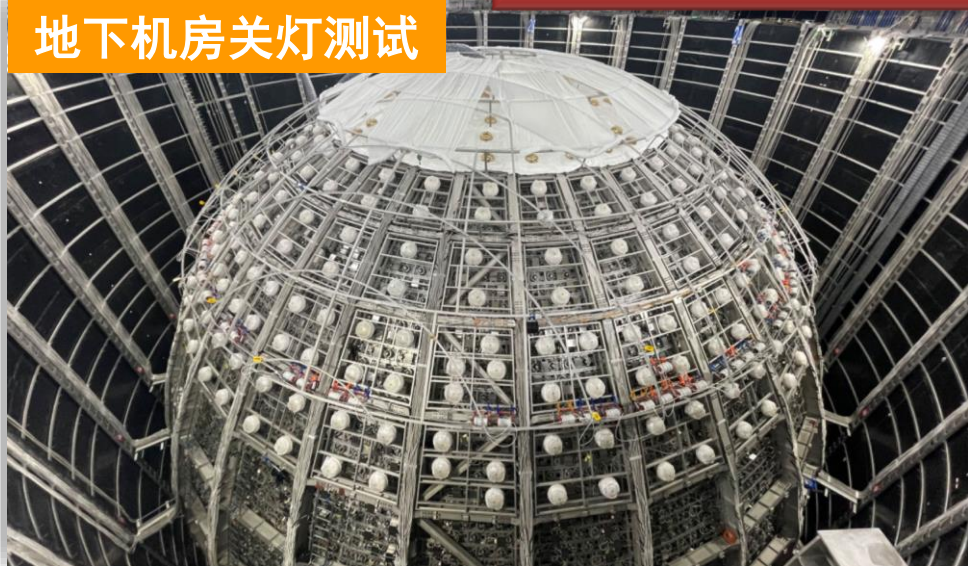
■ 9月4日参与SPMT第四次关灯测试 **DAQ取数程序未发生问题!**

- ✓ 负责完成配置GCU和取数工作
- ✓ 完成56个GCU同时取数

■ 在线监控系统被用于LPMT测试

根据测试过程中遇到的问题，能够更好地完善在线监控系统

地下机房关灯测试



03JUNO-DAQ在线监控系统

界面优化

- 优化目的：方便用户操作
缩减浏览器响应时间

- 实现情况：
HOME首页的设计便于切换group
通过颜色区分group下运行的数据流状态



更改展示方式，显著提升响应时间



配置历史文件

已发布配置

03JUNO-DAQ在线监控系统

控制台模块

- 控制台模块实时显示数据流运行状态和各类参数
- 方便实验人员操作和专家人员对实验情况的掌握

展示GCU数量以及各个探测器取数参与情况

展示数据流的总吞吐量

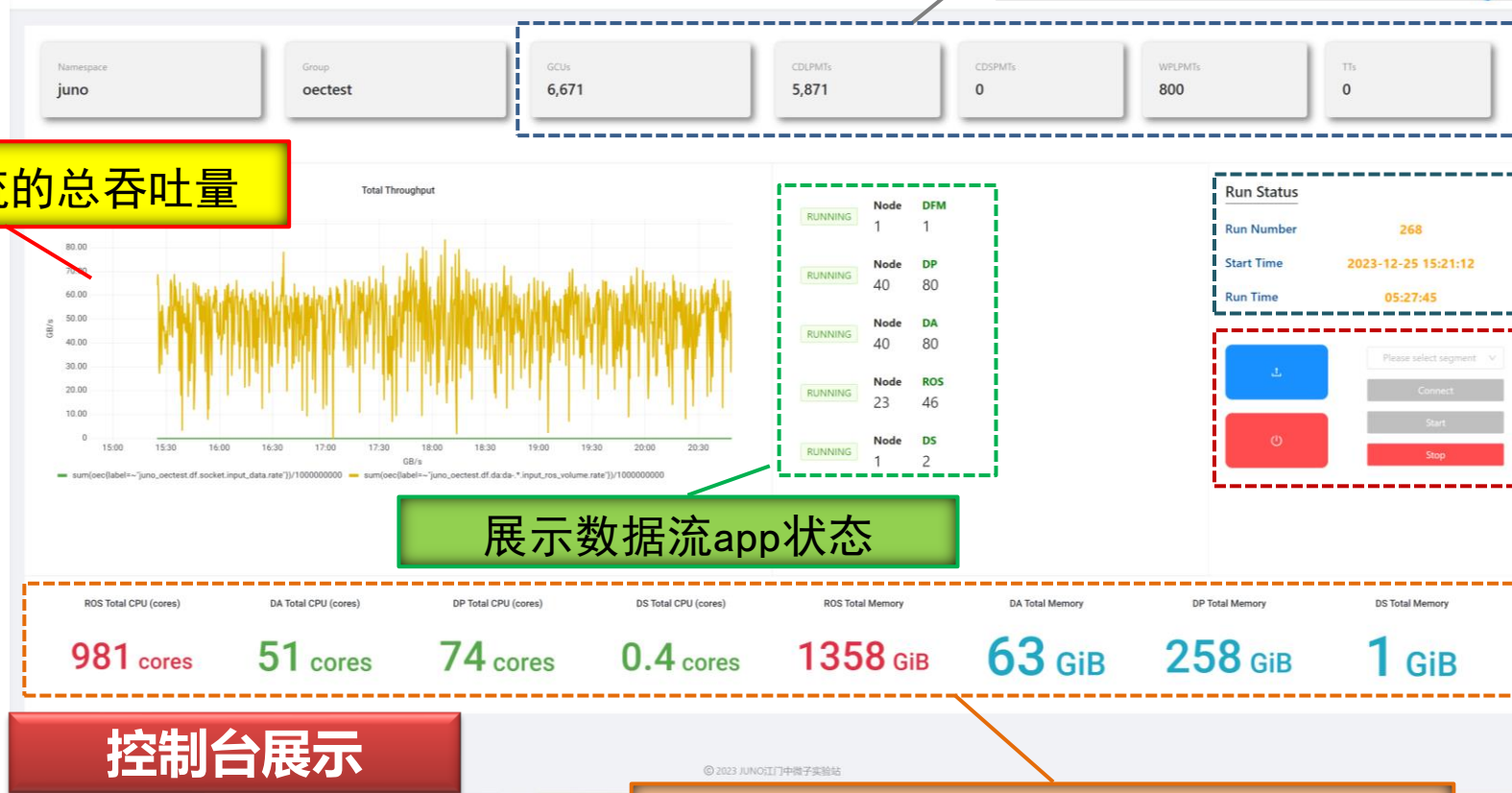
展示数据流运行状态
包括Run号、开始时间，
运行时长

数据流控制按钮
实现命令保护机制

展示数据流app状态

控制台展示

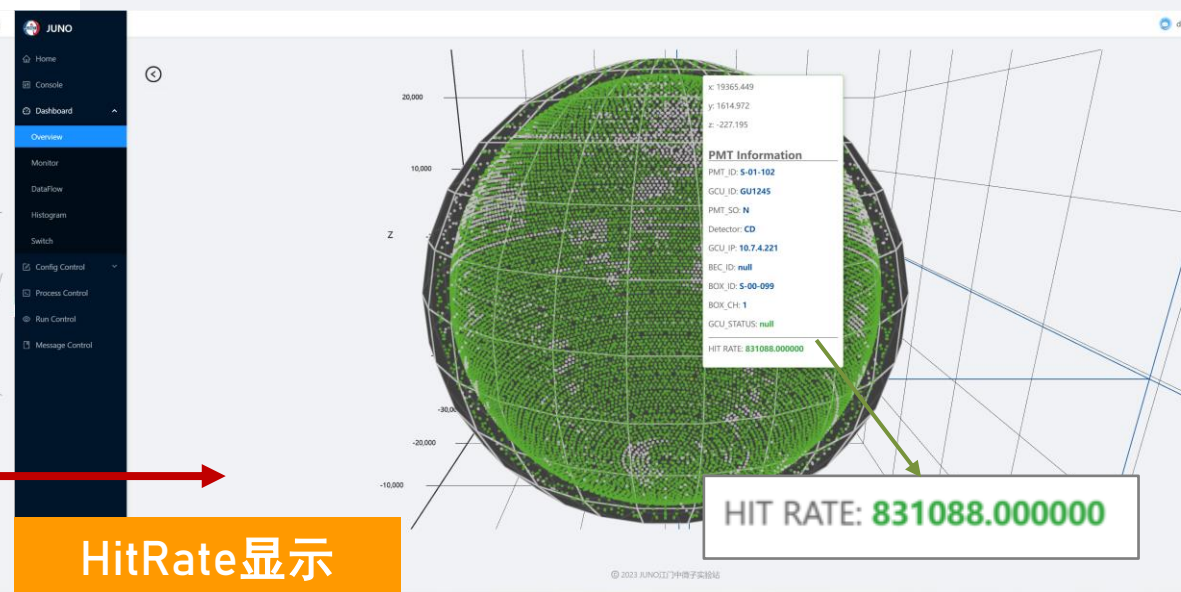
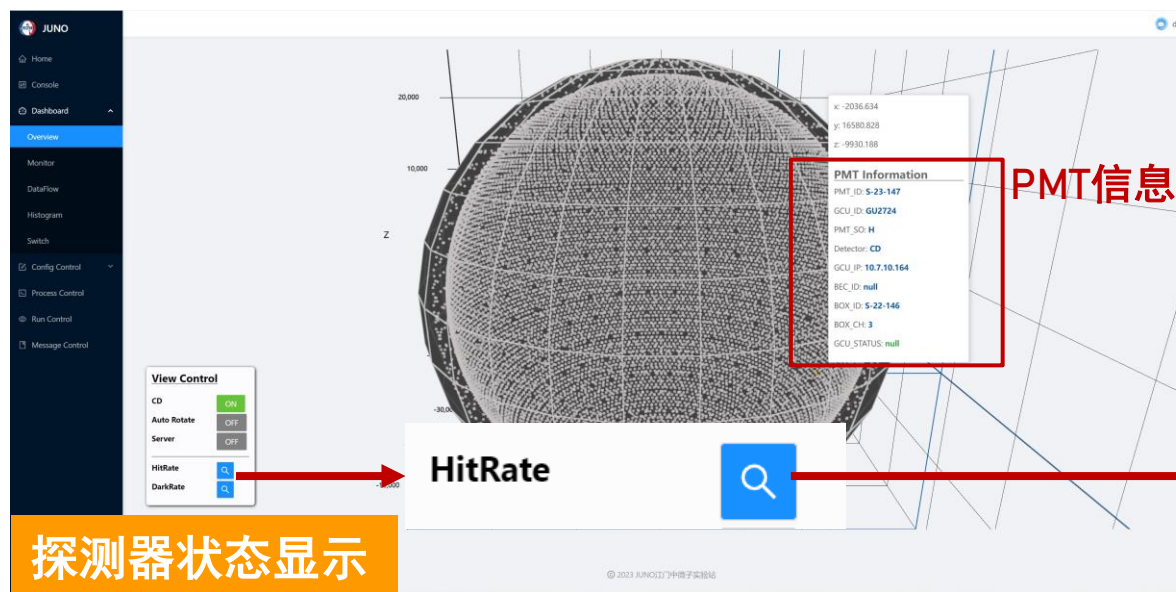
展示各服务的CPU和内存



03JUNO-DAQ在线监控系统

监测内容

- 显示江门交换机的Snmp连接检测状态
 - ✓ 接入浪潮交换机的IDE集成接口
 - ✓ 连接异常显示报警
- 探测器状态3D显示
 - ✓ 接入真实PMT、GCU、BEC数据进行关联展示
 - ✓ 展示PMT的具体运行参数



04其他工作

- 完成博士学位论文开题报告

JUNO数据获取在线监控系统的实现与智能运维方法的研究

- 报名24th RT会议

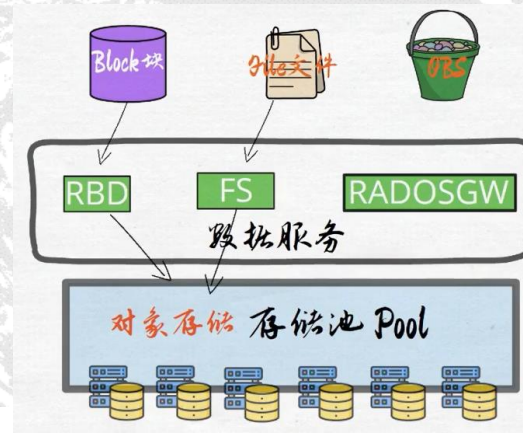
JUNO数据获取系统在线软件的升级



05后续计划

- 继续设计和实现在线软件中**supervisor模块**
- 调研Ceph分布式文件系统的升级
- 继续完善监控系统中**监测部分的展示**

事例显示 电荷量……





感谢各位老师，请您批评指正！