



12月研究生考核报告

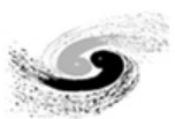
报告人: 牟向翊

指导老师: 李飞

专业: 计算机应用技术

触发与数据获取组

2024年12月27日



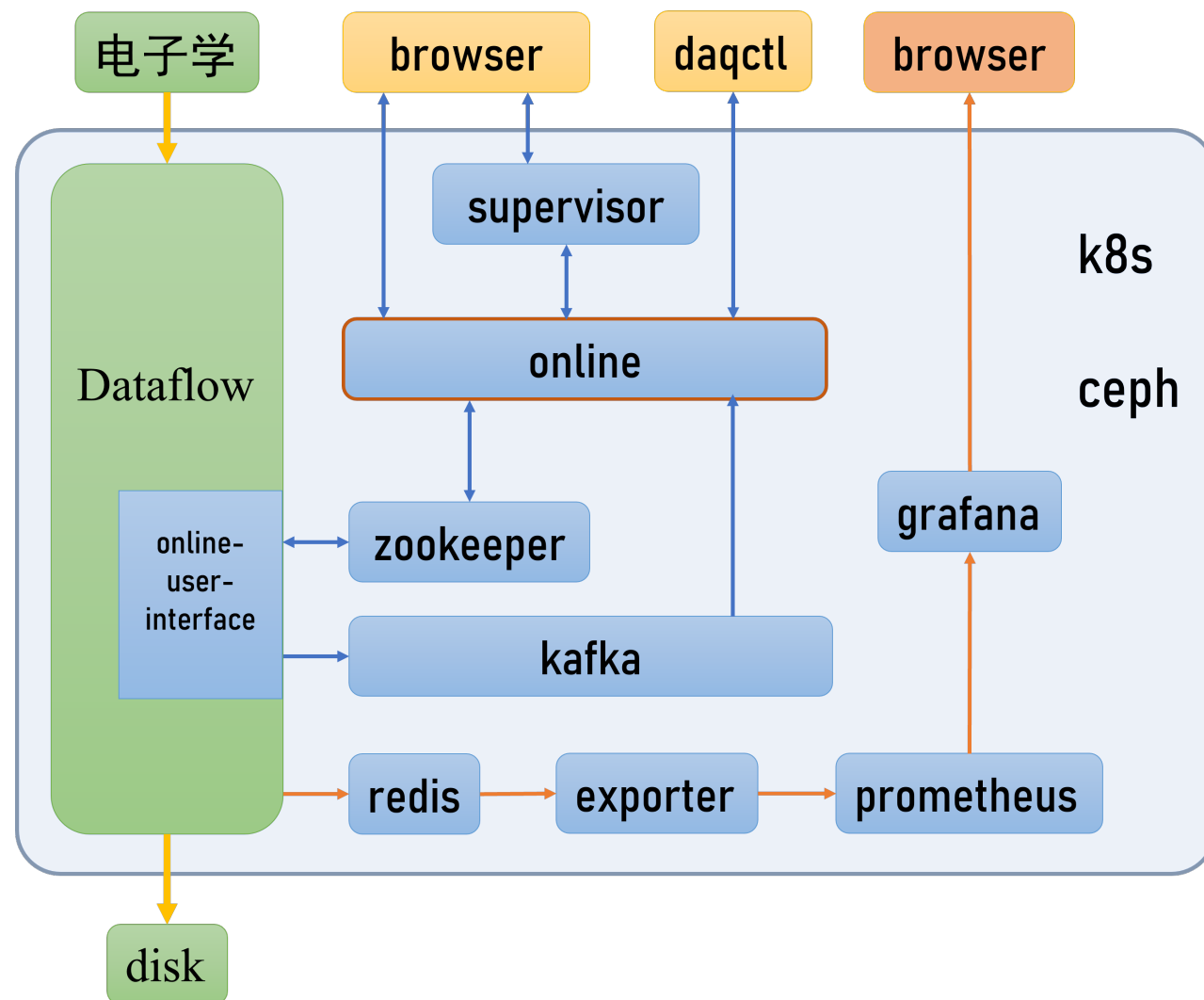
主要内容

- ◆ JUNO DAQ 系统的 AlmaLinux 升级
 - Almalinux 的部署
 - 基础设施的部署和维护
 - online & dataflow 的 alma 适配
- ◆ JUNO DAQ
 - exporter 的优化及容器化
 - daqctl 的维护与升级
 - mongo 性能优化
 - 关灯测试
- ◆ cepc 调研



JUNO DAQ 系统的AlmaLinux升级

➤ JUNO DAQ 系统总架构

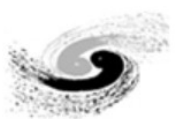


➤ 为什么升级

- Centos7 的环境已经过时
- Almalinux 带来了新的特性
- 适配更新的编译器
- 更丰富的软件源
- 长达10年的维护周期

➤ 在 Alma 上搭建 DAQ 系统

- Almalinux 的部署
- 基础设施的部署和维护
- online & dataflow 的 alma 适配



➤ 具体方法

- 使用 PXE 批量分发系统
- 使用 kickstart 文件自动安装系统
- 使用脚本一键部署环境

➤ 遇到的困难

- 网络环境复杂
不同的网卡，不同的交换机，网卡 bond
- BIOS 配置
三种不同品牌的服务器
- AMD/INTEL
AMD 需要特殊的 dhcp 选项



```
hd01    yes
hd02    yes
hd03    no
hd04    yes
hd05    yes
hd06    yes
hd07    yes
hd08    yes
hd09    yes
hd10    yes
hd11    yes
hd12    yes
hd13    yes
hd14    yes
hd15    yes
hd16    yes
hd17    connect failed
hd18    yes
hd19    connect failed
hd20    connect failed
hd21    yes
hd22    yes
hd23    yes
hd24    yes
hd25    yes
hd26    connect failed
hd27    yes
hd28    yes
```



➤ k8s部署

- 在北京的集群搭建了 k8s
- 修改一些配置，成功运行
alma适配、配置更新

➤ zookeeper

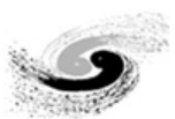
- 解决了启动时 myid 冲突的问题

➤ harbor

- 从 harbor 拉取镜像
- k8s 和 online 需要的镜像已经从harbor拉取

➤ 其他基础组件

- Zookeeper
- Kafka
- Postgresql
- Redis
- Prometheus
- Harbor



online & dataflow 的 alma 适配

➤ online-service

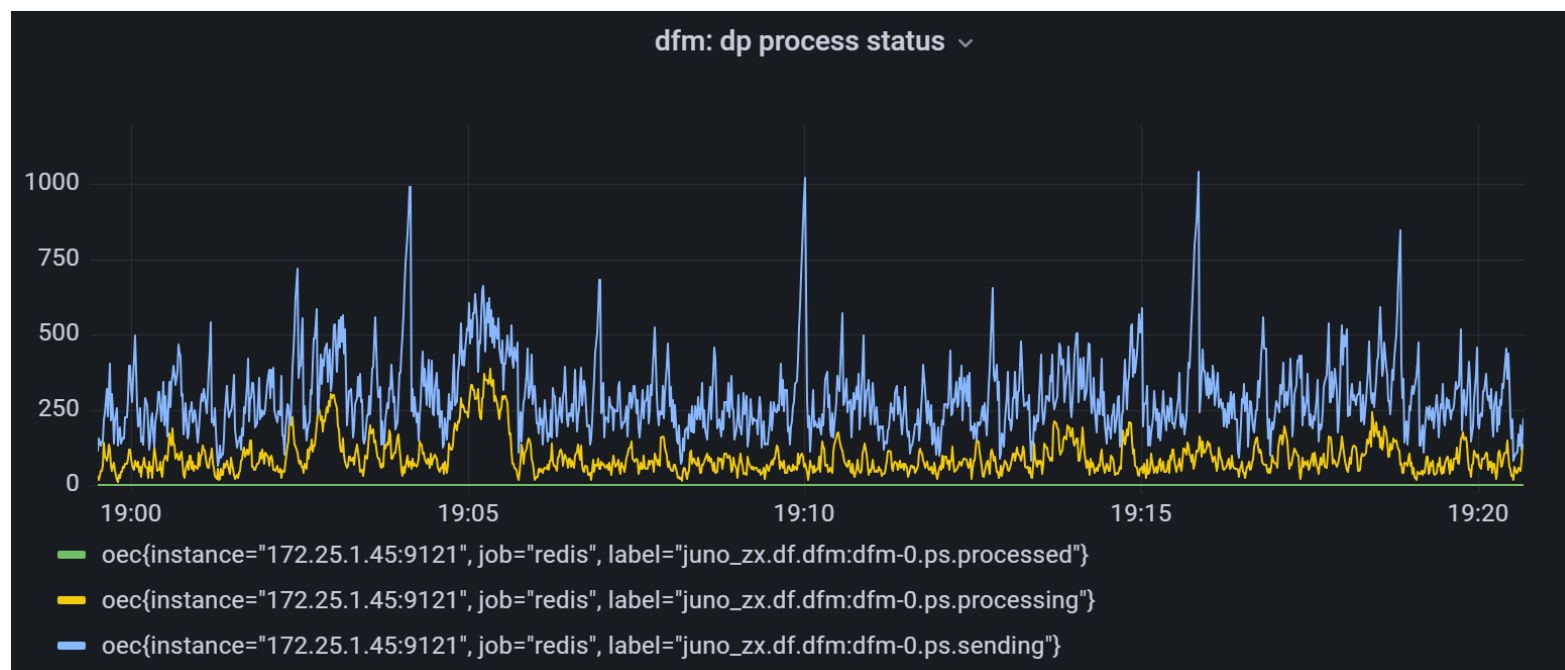
- Java 的 k8s 接口有 bug
- 使用 Java 编写, 适配相对容易

➤ online-user-interface

- 使用了不标准的库函数

➤ dataflow

- 编译安装了 40 个第三方库
- 对 dataflow 进行了适配



◆ 总结

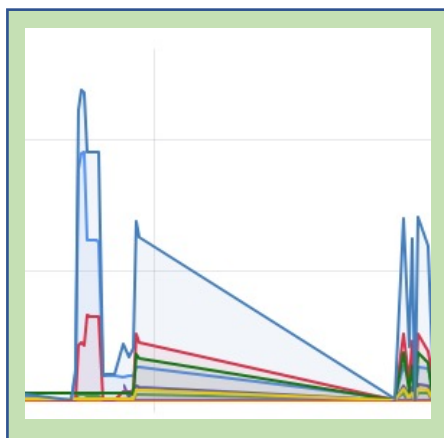
- Alma 下的 DAQ 系统的搭建基本完成
- 发现并解决了一些问题

◆ 计划

- 增加Alma节点
- 逐步完成对江门的Alma升级

◆ exporter 的优化及容器化

- bug 修复
- 部分代码的重构
- 容器化
 - 每个 group 一个容器
 - dcr exporter 的容器化
- 计划
 - grafana的斜线问题



◆ daqctl 的维护与升级

- bug 修复
- 部分代码的重构
 - 使代码更易于维护
- 新增功能

```
[daqs1]$ daqctl cfg get pubnames -n  
juno -g zx  
[trg.conf ps.conf  
alg_manager_cfg.yaml  
dp_actors_config.yaml es_oec.conf env  
es.conf ps_oec.conf ro-mm-0  
es_group.conf ro-0 gcu_1]
```

```
[hd13]# daqctl cfg pub -f tt.yaml  
namespace: juno  
group: zx  
name: test  
version: test  
success
```

◆ mongo性能优化

➤ 背景

- online 的直方图查询使用了 mongo, mongo 的查询速度无法满足要求

➤ 具体方法

- 为 metadata.datatype 添加了索引

➤ 性能提升

```
executionStats: {  
  executionSuccess: true,  
  nReturned: 1,  
  executionTimeMillis: 300,  
  totalKeysExamined: 154454,  
  totalDocsExamined: 154454,  
  executionStages: {
```

```
executionStats: {  
  executionSuccess: true,  
  nReturned: 1,  
  executionTimeMillis: 17,  
  totalKeysExamined: 1,  
  totalDocsExamined: 1,  
  executionStages: {
```

◆ 关灯测试

➤ 江门现场测试



➤ 计划

- 继续熟悉DAQ系统
- JUNO值班

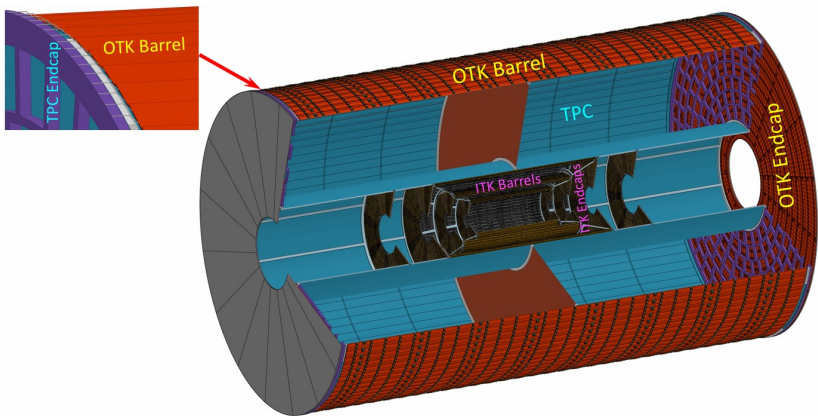


➤ RDMA 技术调研

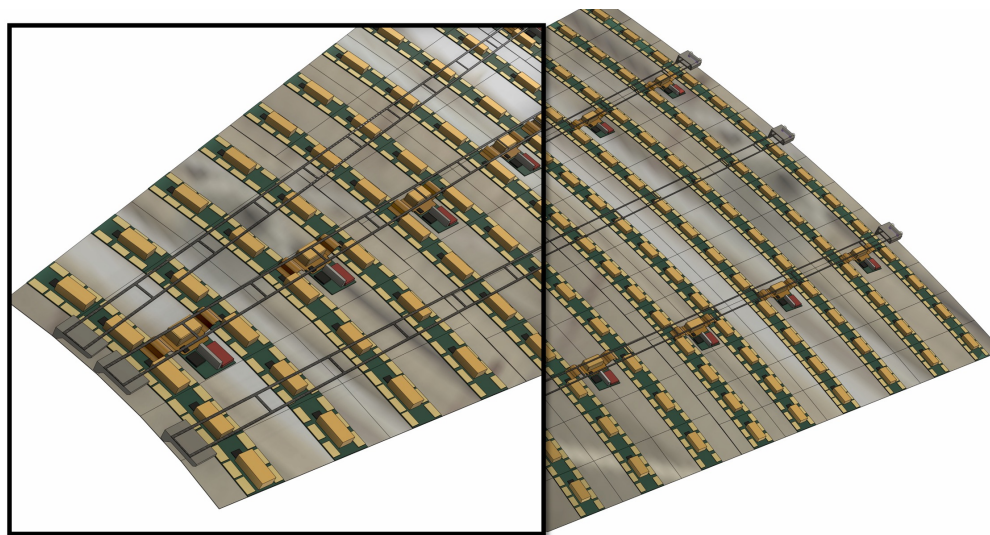
- 减少 cpu 的负载，低延时
- Roce v2 兼顾性能与成本

➤ OTK/ITK 的跟进

- 在 daq cepec 组会上进行了两次汇报



21





谢谢大家