

# Заявка на грант для МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

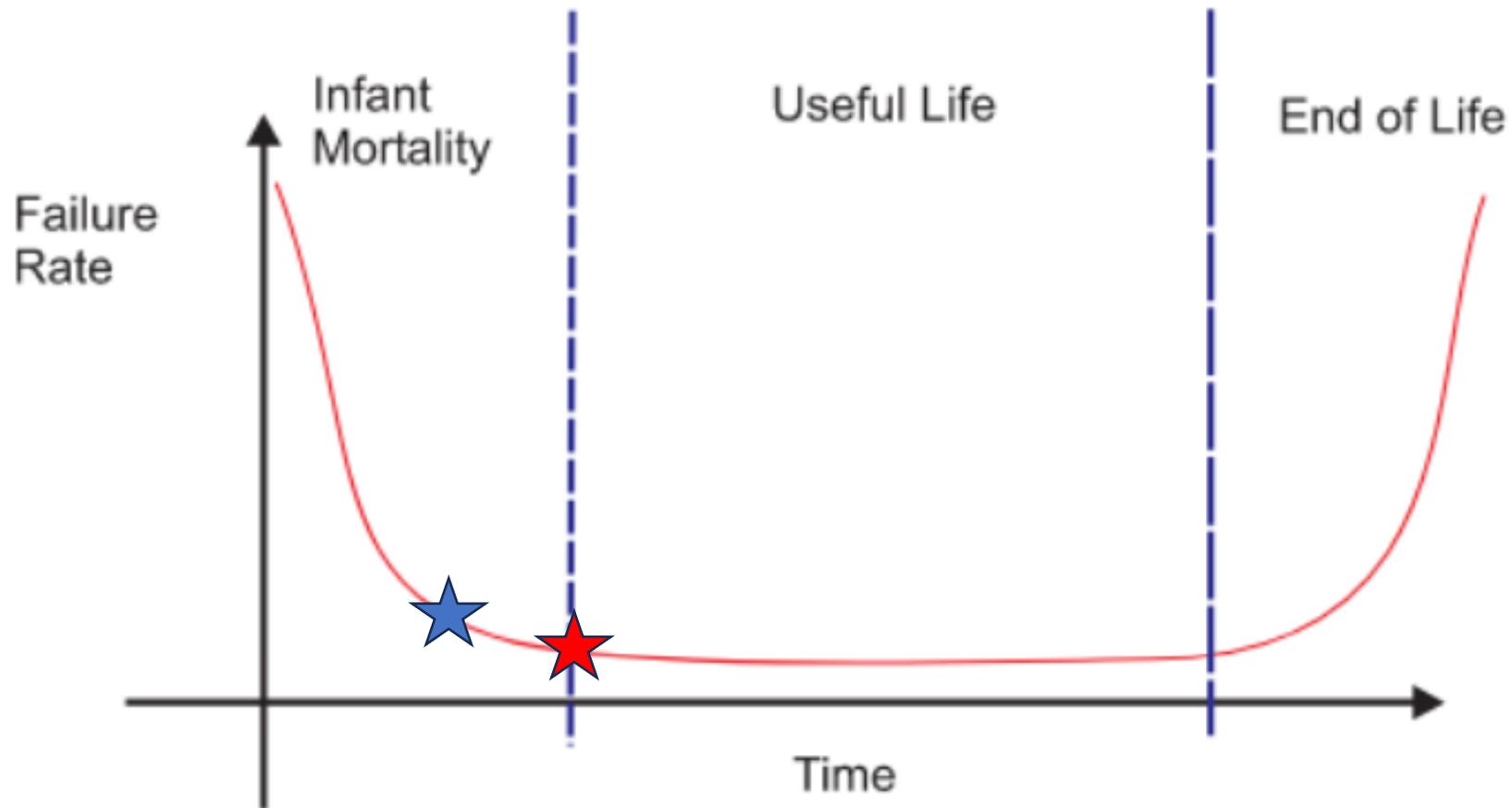
Соискатель: Цамцуров Е.О.

2023

# Актуальность работы

- Развитие системы мониторинга серверного оборудования.
- Разработка методологии и инструментов тестирования серверного оборудования.

# Тестирование серверного оборудования перед вводом его в эксплуатацию



# Метод тестирования

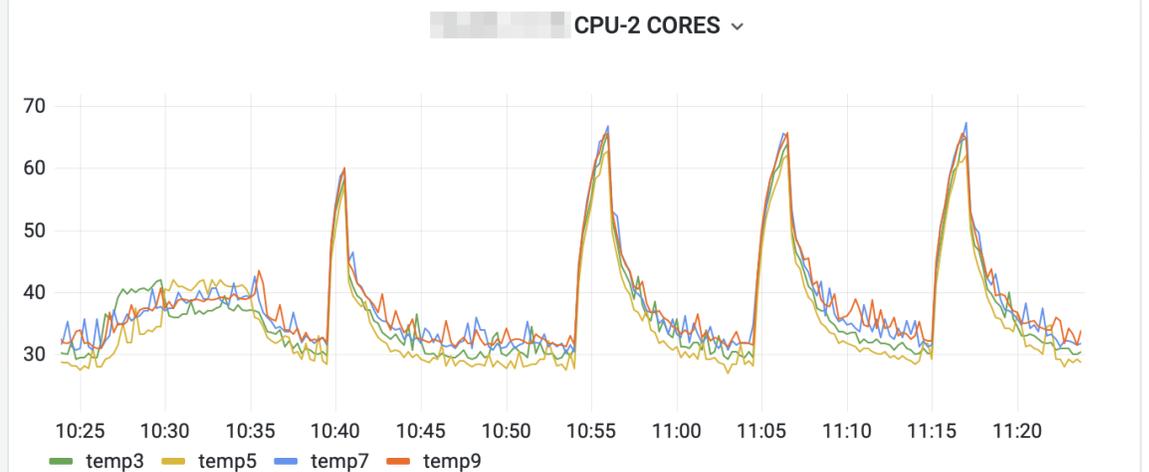
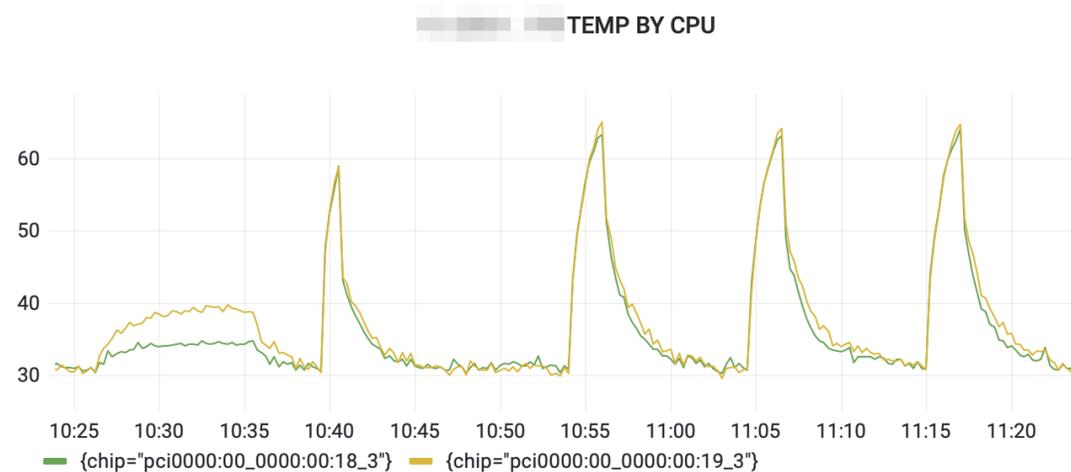
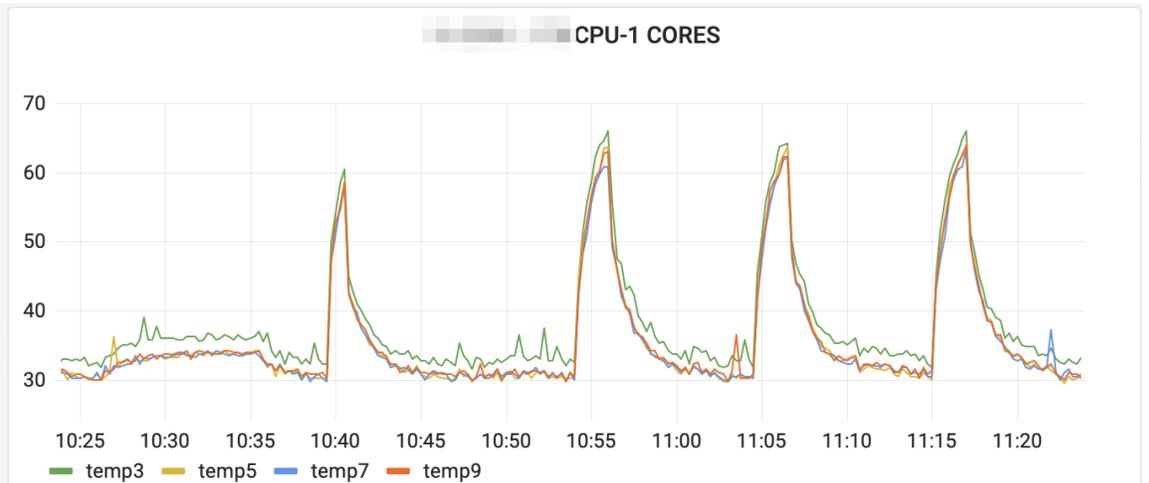
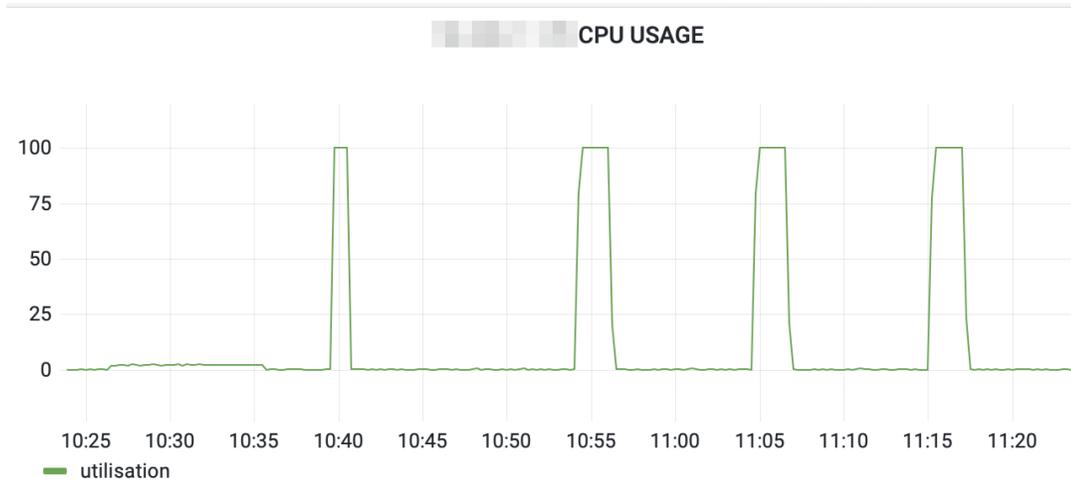
$$SS = 1 - \exp(-0.0017 * (Tr + 0.6)^{0.6} * t) \quad (1),$$

Где  $SS$  – надёжность скрининга,  $Tr$  – температура компонента, выходящая за рамки нормальной рабочей температуры,  $t$  – длительность тестирования.

$$SS = 1 - \exp\left(-0.0017 * (Tr + 0.6)^{0.6} * [\ln(e + gradT)]^3 * \frac{t}{t_{cycle}}\right) \quad (2),$$

Где  $Tr$  – разница между максимальной и минимальной температурой цикла,  $gradT$  – скорость изменения температуры,  $t$  – общее время тестирования,  $t_{cycle}$  - длительность одного цикла (нагрев-охлаждение).

# Контроль тестирования



# План работ на следующий год

В рамках проведения работ по разработке методологии и инструментов тестирования нового серверного оборудования перед его введением в эксплуатацию в 2024 году планируется проведение следующих работ:

1. Изучение спецификации оборудования для определения параметров сбора данных;
2. изучение существующих методологий тестирования серверного оборудования для обнаружения неисправностей;
3. выбор программных средств для проведения стресс тестирования;
4. подготовка средств мониторинга на базе стека технологий Prometheus, Grafana, Node Exporter;
5. определение оптимального времени проведения тестирования серверного оборудования;
6. подготовка дистрибутива Linux, включающего все необходимые инструменты для проведения тестирования в соответствии с разработанной методологией;
7. изучение возможности выгрузки отчетов результатов тестирования оборудования в систему инвентаризации на основе GLPI.

# Выполненные работы за последний год

1. Разработан скрипт для автоматизированного добавления информации о новом оборудовании в систему инвентаризации iTop.
2. Реализована система публикации данных о нагрузке batch-кластера ОИЯИ для их использования в системе мониторинга вычислительной инфраструктуры эксперимента JUNO.
3. Проведен реинжиниринг сборщика данных об очередях batch-системы HTCondor, входящей в нейтринную платформу ОИЯИ. Были реализованы следующие функции:
  1. Сбор данных о количестве задач в локальной и Grid с разбивкой по принадлежности пользователю или эксперименту;
  2. Сбор данных о количестве доступных ресурсов и их загруженности;
  3. Разработана система параметризации запуска сборщика;

Также была разработана новая структура базы данных: имена экспериментов, содержащиеся в названиях метрик в старой структуре, были вынесены в так называемые метки. Подобное изменение структуры сделало ее более универсальной и позволило реализовать динамическую генерацию панелей визуализации данных Grafana.

# Имеющиеся результаты

- Список прочих публикаций / List of Publication in Journals w/o Impact Factor: Подготовлена статья «HTCondor cluster monitoring» в труды конференции GRID 2023.
- Участие в научных мероприятиях (последние 5 лет) / Participation in Conferences and Workshops (last 5 years): Цамцуров Е.О., Мониторинг Кластера HTCondor, GRID 2023, секционный доклад.

# Сведения о соискателе и непосредственном руководителе

## Соискатель:

- Категория конкурса: Грант для молодых специалистов
- ФИО: Цамцуров Егор Олегович
- Дата рождения: 15.06.2001
- Контактный телефон: 89622470277
- Email: [unisdbys@jinr.ru](mailto:unisdbys@jinr.ru)
- Лаборатория и отдел: Научно-технический отдел внешних коммуникаций и распределенных информационных систем, Сектор №1 распределенных систем
- Стаж работы: 2 года
- Образование (ВУЗ) и год окончания: Университет «Дубна» 2023

## Руководители:

- Кореньков Владимир Васильевич, МЛИТ ОИЯИ, научный руководитель лаборатории, [korenkov@jinr.ru](mailto:korenkov@jinr.ru)
- Балашов Никита Александрович, МЛИТ ОИЯИ, инженер-программист 1 категории, [balashov@jinr.ru](mailto:balashov@jinr.ru)