

2024-3-13

BMC 服务器故障 预测与诊断平台

说明文档

高天润 刘开元

哈尔滨工业大学
容错与移动计算研究中心

1 作品标题

多模态数据 BMC 服务器故障预测与诊断平台

2 作品概述

多模态数据 BMC 服务器故障预测与诊断平台是一个基于多模态数据分析，机器学习和深度学习技术的可交互网站，旨在通过对多模态的 BMC 服务器数据，包括服务器基本信息，服务器系统日志，Dram 故障日志，硬盘 SMART 属性，PCIE 高级错误报告进行收集和分析，观测服务器当前运行状态，预测可能出现的故障，并提供诊断建议（故障定位），以帮助服务器使用者提前采取预防措施，降低设备损坏和生产中断的风险。平台使用的模型包括基于机器学习的分类模型、基于规则的诊断模型，基于深度学习的预测模型等。

3 软件背景和分类

该平台属于物联网（IoT）领域，主要采用数据采集、数据处理、机器学习和人工智能技术，结合传感器、设备和系统的数据，进行故障预测和诊断分析，并仿照通常的 BMC 管理平台模式以 Web 形式进行交互并呈现出数据和故障分析结果。

4 开放源码许可证类型

本作品使用 BSD-3.0 协议，但软件著作权仍归属作者，未经许可不得擅自更改授权协议与申请软件著作权。

本作品使用的关键库文件及作者、许可证协议名录如下：

- React，作者 Facebook，许可证 MIT
- Ant-Design，作者 Ant Design Team，许可证 MIT
- Django，作者 Django Software Foundation，许可证 BSD-3.0
- PyTorch，作者 PyTorch 项目组，许可证 BSD-3.0
- XGBoost，作者 Distributed (Deep) Machine Learning Community，许可证 Apache 2.0
- Drain3，作者 LOGPAI，许可证 MIT
- Pandas，作者 PyData，许可证 BSD-3.0
- Paramiko，作者 Paramiko 项目组，许可证 GNU-2.0¹
- MySQL，作者 Oracle，许可证 GNU-2.0²

本作品确认与上述许可证不存在冲突或法律争议。

其余库文件均确认是上述库的下属库文件，由于许可证是继承制，也不会存在冲突或法律争议。

¹ 本作品只使用 Paramiko 远程访问 SSH 的服务协议，此功能只作为远程监控的示例，当远程服务器部署了数据库服务后，Paramiko 将失去作用，同时如果是本机，也无需使用 Paramiko。

² 本作品只使用 MySQL 数据库的服务，并未将 MySQL 集成进作品内，本作品可适用 PostgreSQL、MariaDB、MySQL、Oracle 和 SQLite，并理论上支持任何一种关系型数据库，并未与 GNU-2.0 协议存在开源性冲突。

5 软件基本信息

软件名称：多模态数据 BMC 服务器故障预测与诊断平台

版本号：0.1

开发语言：TypeScript 与 Python

支持平台：Windows、Linux（切换时，后端需做简单微调）

开发者：高天润、刘开元

发布日期：2023 年 3 月 【】 日