

试用期工作总结

部门：产研-硬件 姓名：陈德强

一、工作回顾

（描述试用期内主要工作情况，以写实方式列出具体工作成果，自己承担的责任，及相应贡献，并尽量量化）

1. MCU 相关开发

- 上下电控制：初期学习和调试 MCU 控制逻辑，逐步完善远程控制一体机的上下电功能。
- 电源管理优化：开发并验证电源状态监控，优化数据上报格式，减少通信负载。
- BSP 代码适配：适配 B 样硬件底层代码，开发心跳报文监测和 UDP 通信功能。

2. OTA 升级与优化

- OTA 流程设计：逐步完善 MCU OTA 升级功能，包括超时退出机制、Xmodem 传输、并行收发等。
- 上位机程序优化：设计并优化 OTA 升级上位机程序，提高传输稳定性，支持连刷和交互模式，改善数据传输效率。
- Bug 定位与修复：修复 OTA 过程中 SOC 负载过高、命令错序等问题，优化 UART 通信和数据重排策略。

3. MCU 与 ROS 通信联调

- 节点通信调试：调测验证 MCU 与 ROS 服务的通信，通过 UART 实现电源状态上报，解决通信错误。
- UDP 与 GPIO 通信：开发和验证 MCU 与 SOC 之间的 UDP 通信及 GPIO 心跳波形输出功能。

4. 问题定位与解决

- UART 数据错序问题：通过重排策略和优化接收逻辑，解决命令错序问题，保障数据稳定性。
- OTA 升级挂死与恢复：优化业务核与 OTA 模式的切换，解决长时间运行后的传输挂死问题。

5. 工具开发与调试

- 自动化工具开发：完成 IAR 自动化编译工具的开发，支持自动输出 HEX 和 BIN 文件，简化版本管理流程。

二、个人对本职工作思考

1. 问题定位与解决能力的提升

在开发和调试过程中，遇到了多个技术难题，尤其是 UART 命令错序、OTA 升级挂死以及 SOC 高负载导致的刷写失败等问题。通过分析现象、梳理代码、结合硬件特性逐步定位问题根源，并提出解决方案。这些经历让我意识到，问题往往不会局限于表面症状，而是涉及底层逻辑或系统交互的复杂性。因此，面临复杂问题时，除了深入研究代码和硬件文档及时寻求团队讨论、分解问题逐步验证也是非常有效的手段。

2. 系统化思维的重要性

从最初参与 MCU 上下电控制到 OTA 升级再到与 ROS 通信的联调，所有功能模块之间相互关联，无法独立看待。特别是 OTA 升级中，MCU 与 SOC 通信不畅的问题，直接影响到系统整体的稳定性。这让我意识到，每个子系统的设计和实现都要考虑整体系统的协同工作。例如，在 OTA 升级时，考虑到定时器中断与 UART 通信之间的资源竞争，最终决定调高定时器中断优先级，以保障关键任务的稳定执行。

3. 技术积累与持续优化

随着工作的深入，越来越多的技术细节需要不断优化，例如 Xmodem 传输效率提升、INA3221 的 I2C 读写优化等。通过持续的性能优化，不仅提高了系统的可靠性和效率，也加深了对底层代码的理解。这让我认识到，技术开发不仅仅是完成功能实现，更需要关注性能和稳定性。小的优化积累在系统中会产生显著的效果，这种持续优化的过程也是提升个人技术能力的重要方式。

4. 工具化与流程自动化的价值

在开发过程中，工具化和流程自动化显著提高了工作效率，尤其是在 IAR 自动化编译工具的开发中，体会到了标准化工具链和流程优化的价值。通过自动化编译和构建工具，不仅节省了大量人力操作，还降低了人为错误率。未来在工作中，可以考虑更多地引入自动化测试、部署工具，从而进一步优化开发流程，确保代码质量。

5. 沟通与合作

与天准团队的合作、反馈问题并推动其修复是工作的重要组成部分。有效沟通不仅限于报告问题，还需要通过清晰的技术文档、问题描述、复现步骤等让对方更好地理解问题并加快解决过程。同时，合作中发现团队的技术反馈往往带来新的思考和思路，这种良性互动提升了问题的解决效率，也拓宽了视野。

6. 前瞻性思考与设计

在工作过程中，不仅关注当下的功能实现，还要考虑未来可能的技术扩展和维护。例如在电源管理诊断的设计中，采用了灵活的数据上报格式，为将来增加传感器或状态监测提供了扩展性。类似的前瞻性设计使得系统更加具有可维护性和扩展性，提前预见潜在的需求

和问题是提升系统设计质量的关键。

三、工作中存在的不足与提升方向

（根据岗位要求，提出自身改进方向）

1. 技术深度和广度不足

工作中涉及到的技术栈较为广泛，包括 MCU 的底层开发、UART 通信、OTA 升级、ROS 等多个领域。由于涉及的知识面广，我在某些领域的技术深度和细节掌握上仍有欠缺。例如，在初期处理 UART 命令错序问题时，虽然能通过策略性优化解决问题，但对于 UART 协议的底层工作机制和更深入的处理方式理解不够透彻。

提升方向：

- 技术广度与深度并进，在广泛接触不同技术模块的同时，对关键模块（如通信协议、底层硬件驱动等）进行更加深入的学习。
- 自我驱动学习，在实际工作中主动学习相关领域的理论知识，深入掌握协议、硬件机制等基础内容。

2. 工作效率的提升空间

在多次调测过程中，手动操作和重复验证的工作量较大，耗费了不少时间，特别是 OTA 升级、UART 通信调试等环节，反复测试对项目进度造成了影响。尽管后期开发了自动化工具来辅助构建和调测，但在前期对工具和自动化流程的重视不够，导致一部分开发任务冗长耗时。

提升方向：

- 更多关注开发工具链的优化，早期引入自动化工具和调试手段，减少重复性工作，提升整体开发效率。
- 加强测试自动化，对项目中的调测流程进行自动化处理，提升验证效率并减少人为操作错误。

3. 沟通与协作的主动性不足

在与天准团队或其他同事合作时，存在沟通不够及时、反馈信息不够全面的情况。例如，针对 OTA 升级过程中遇到的问题，有时未能主动及时反馈到团队中讨论，而是尝试单独解决。尽管最后问题解决，但也浪费了不少时间，团队力量没有得到有效利用。

提升方向：

- 加强主动沟通，遇到问题时及时与团队讨论，充分利用集体智慧，避免过度依赖个人的解决思路，减少不必要的时间浪费。
- 多与外部团队合作，如供应商或外部支持团队，保持良好的技术交流，确保问题能够尽快解决，避免在信息闭塞的情况下解决问题。