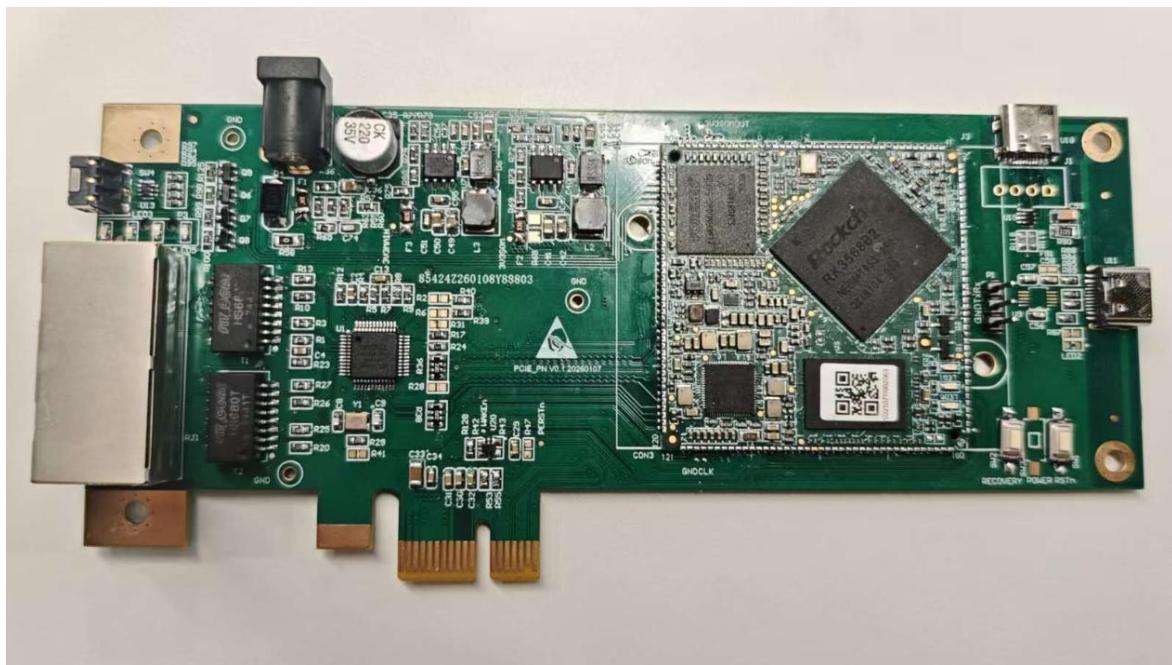


PCIE-PN 接口卡测试报告

型号：SG-PCIe-PN-200S

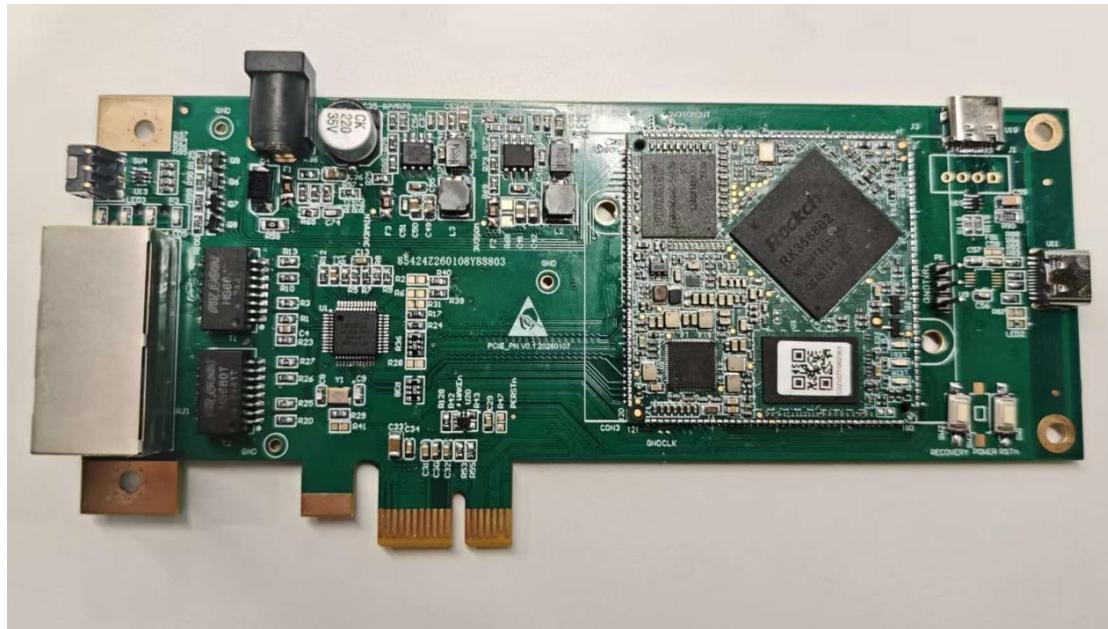


天津滨海新区三格电子科技有限公司

目录

版本信息	错误！未定义书签。
目录	2
一、产品示意图	3
二、 测试目的	3
三、 测试内容	3
三、 测试环境	3
4.1 应用设备说明	3
4.2 应用设备说明	3
4.3 工控机环境	5
4.4 通讯数据说明	5
五、 测试结果	5
5.1 Windows 环境	5
5.2 Linux 环境	6

一、产品示意图



二、测试目的

通过大量测试，计算并记录通讯数据的轮询周期，进而评估板卡性能。

三、测试内容

本次测试中，使用 Siemens1214C 型 PLC 作为 PROFINET 主站，SG-PCIE-PN 接口卡作为 PROFINET 从站，进行数据收发测试。

通过 PLC 编程，统计总共 10W 组数据轮询周期时间，并分别记录计算结果的最大、最小周期时间值，最终得出接口卡性能。

再测试中，分别对 Windows、Linux 两个系统下的两组数据进行统计，最终计算评估接口卡性能。

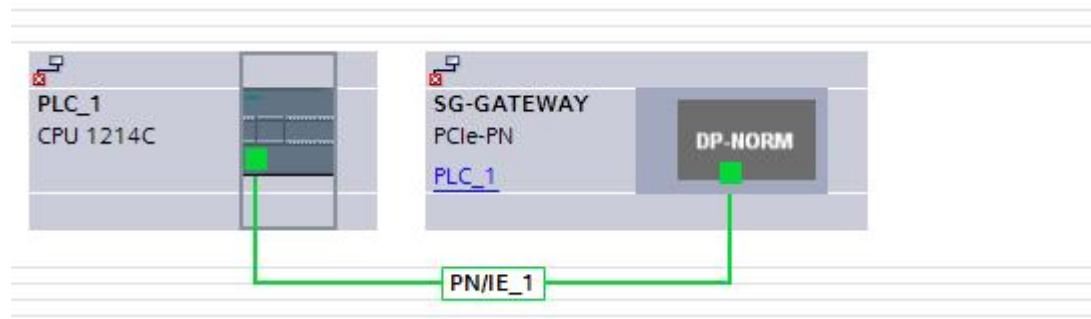
三、测试环境

4.1 应用设备说明

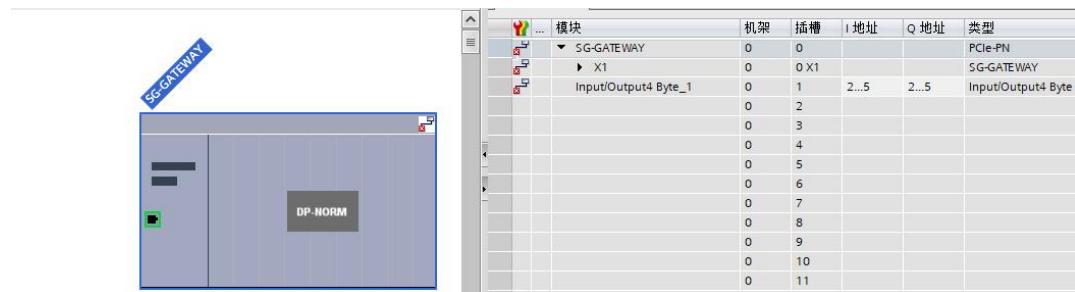
- PROFINET 主站：Siemens 1214C PLC；
- PROFINET 从站：SG-PCIE-PN 从站接口卡；

4.2 应用设备说明

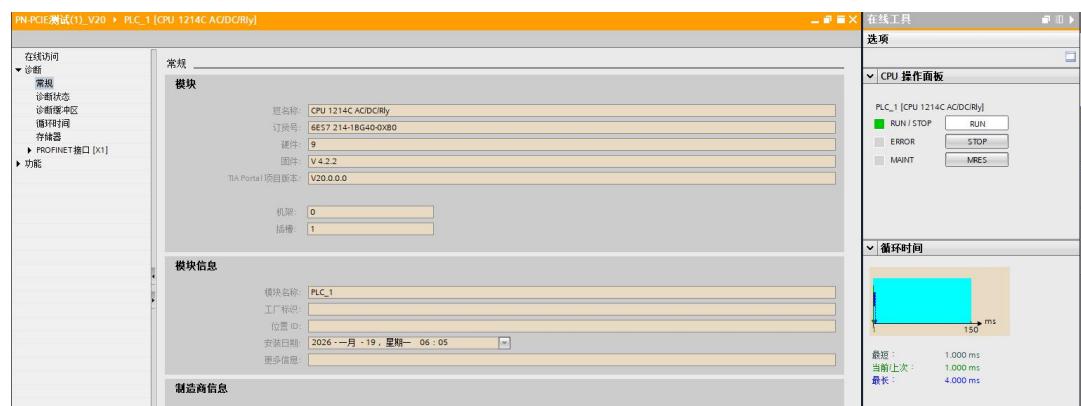
- PROFINET 主站发送时钟：1ms



● PROFINET 从站周期: 2ms



● PROFINET 循环周期: 2ms

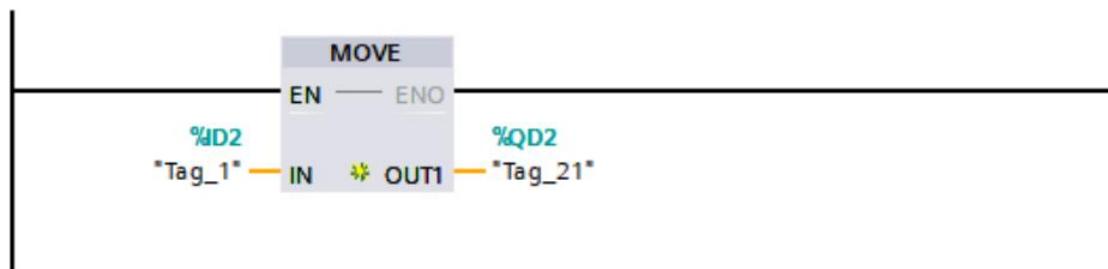


4.3 工控机环境

- CPU: Intel(R) Core(TM) i5-7500;
- Memory: 8.0GiB;
- Windows: Windows 10 专业版;
- Linux: Ubuntu 24.04 LTS;
- 开发环境 (Windows) : Visual Studio 2019;
- 开发环境 (Linux) : GCC 13.2.0;

4.4 通讯数据说明

- PN 侧直接通过 PLC 控制器进行通讯数据的显示及收发, 输入什么数值, 便输出什么数值;



- 工控机侧, 读取输入输出, 判断输出等于输入时, 记录一次通讯周期, 同时输入值+1

五、测试结果

5.1 Windows 环境

Windows 环境下跟 PLC 进行数据交互时, 得出结论如下:

```
test num 99997 used: 5.668800 ms
test num 99998 used: 5.916800 ms
test num 99999 used: 5.804400 ms
test num 100000 used: 5.596000 ms
min:2.246200ms  max:9.916200ms  avg:5.677424ms
小于4ms: 14517  大于6ms: 15897
```

如图所示, 总共 10W 组轮询数据中, 计算得出通信周期最长的为“9.91ms”, 最短为“2.24ms”, 再所有测试中, 轮询周期小于 4ms 的次数

有“14517”次，轮询周期大于 6ms 的次数为“15897”次，最终计算出轮询平均时间为“5.67ms”。

5.2 Linux 环境

Linux 环境下，理论上轮询时间相较 Windows 会短一些，目前暂未测试，后续补充；

六、测试结论

由第五章中所得结果，总结结论如下：

6.1 Windows 环境

- 从西门子 PLC 发出到 Windows 工控机再环回到西门子 PLC 的路径平均值为 5.67ms，即单个方向 2.8ms；
- 考虑试验条件 Windows 为非实时系统，SDK 处理存在一定延迟；