

## Q: S7-1500R 冗余系统和 S7-1500H 冗余系统有什么区别？

S7-1500R 和 S7-1500H 两种冗余系统，除了由于 CPU 的本身型号不同造成的组态限值以及性能上有所不同外，在系统结构也有很大的不同。

下表列出了 S7-1500 R/H CPU 的主要技术规范

	CPU 1513R-1 PN	CPU 1515R-2 PN	CPU 1517H-3 PN
数据工作存储器，最大	1.5 MB	3 MB	8 MB
代码工作存储器，最大	300 KB	500 KB	2 MB
插入式装载存储器（SIMATIC 存储卡），最大	32 GB	32 GB	32 GB
I/O 地址区，最大	32 KB/32 KB	32 KB/32 KB	32 KB/32 KB
PROFINET IO 接口	1	1	1
PROFINET 接口	-	1	1
位运算的处理时间	0.04 $\mu$ s	0.03 $\mu$ s	0.002 $\mu$ s
显示画面大小	3.45 cm	6.1 cm	6.1 cm
PROFINET 环网中合适的 PROFINET 设备（交换机、S7-1500R/H CPU、S7-1500 CPU（V2.5 或更高版本）和 HMI 设备），最多	50 个（建议值：最多 16 个）	50 个（建议值：最多 16 个）	50
PROFINET 环网中合适的 PROFINET 设备（见上文），通过交换机（线路）分隔开，最多	66	66	258
每个机架中的最大模块数量	2（PM/PS 和 CPU）	2（PM/PS 和 CPU）	2（PM/PS 和 CPU）
CPU 之间的最大距离	取决于所用的介质转换器（PROFINET 电缆，最长 100 m）	取决于所用的介质转换器（PROFINET 电缆，最长 100 m）	取决于所用同步模块：最长 10 km
冗余连接（同步链路）	PROFINET 环网	PROFINET 环网	光纤电缆
系统冗余	√	√	√
切换时间 <sup>1)</sup>	300 ms	300 ms	50 ms

表格 1 S7-1500R/H CPU 技术规范概述

S7-1500R 系统中两个 CPU 的冗余连接是通过 PROFINET 环网实现的，而且要求在两个 CPU 之间必须通过 PROFINET 电缆直接互连，不能有其他设备（图 1 中红框部分）。

与 S7-1500R 系统不同，S7-1500H 系统中的 PROFINET 环网与 CPU 的冗余连接是分开的，两个冗余连接使用光纤电缆经由同步模块将 CPU 直接连接在一起（图 2 中两根橙色连线），H-CPU 的同步不会影响 PROFINET 上的带宽，因此 S7-1500H 系统的切换时间要快于 S7-1500R 系统。而且通过使用不同类型的同步模块和光纤电缆，S7-1500H 系统的两个 CPU 之间最远距离可以是 10km，而 S7-1500R 系统两个 CPU 之间只能是 PROFINET 电缆连接，最长只能 100m 距离。

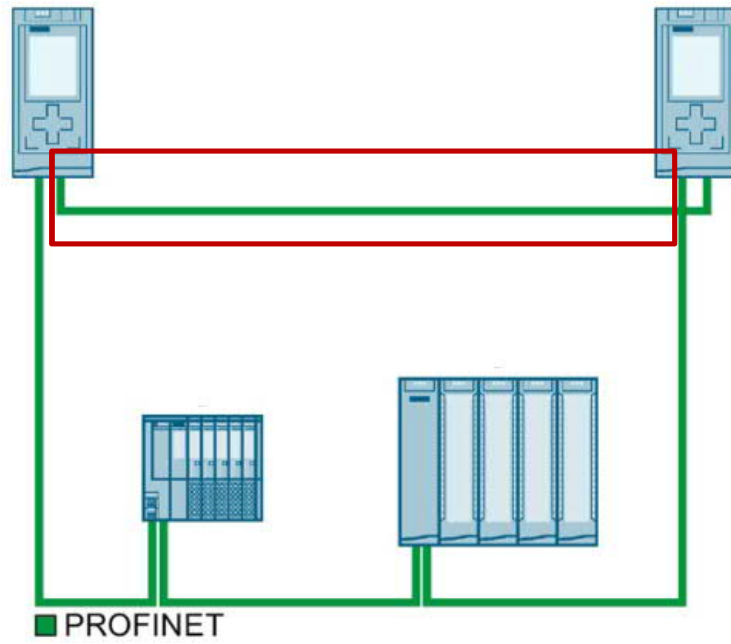


图 1 S7-1500R 系统典型结构

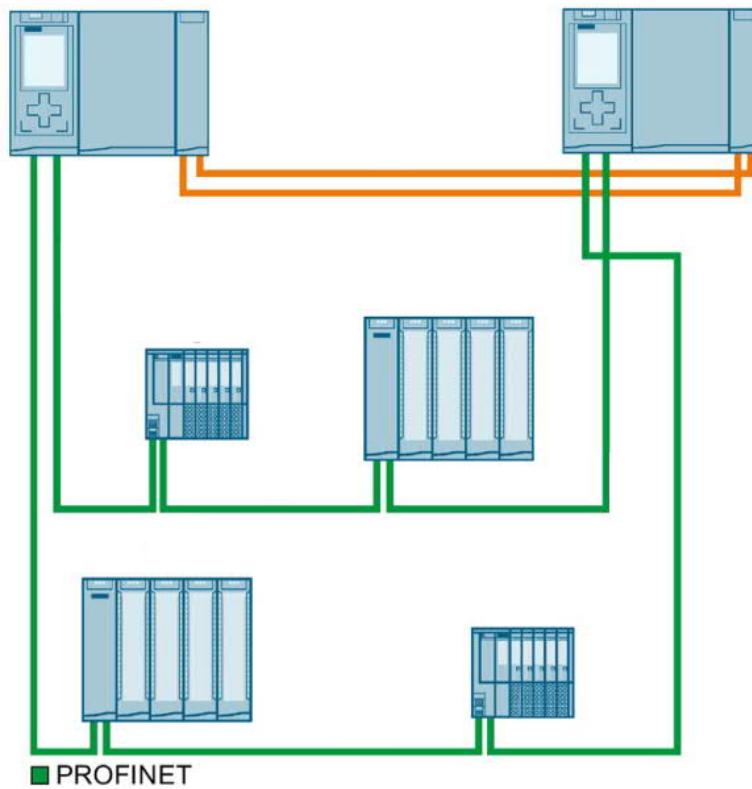


图 2 S7-1500H 系统典型结构

更多关于 S7-1500R/H 冗余系统信息，请查看系统手册，下载链接：

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109754833>