



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109889674 A
(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910253063.0

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 上海剑桥科技股份有限公司
地址 201114 上海市闵行区陈行公路2388号8幢501室

申请人 浙江剑桥电子科技有限公司

(72)发明人 朱贇慧

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283
代理人 胡美强

(51) Int. Cl.

H04M 3/28(2006.01)

H04M 3/30(2006.01)

H04L 12/40(2006.01)

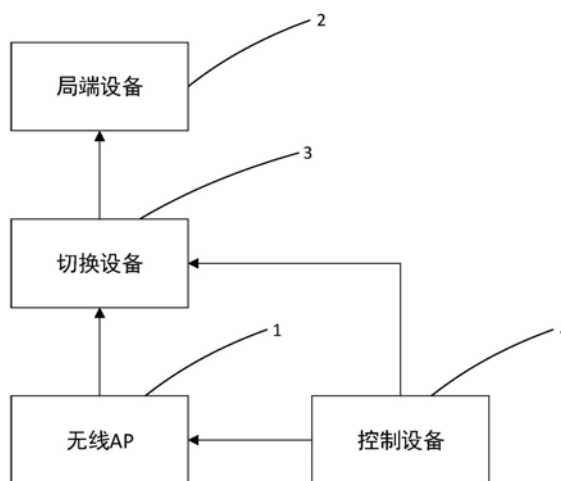
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

测试系统

(57)摘要

本发明公开了一种测试系统,包括待测无线AP、局端设备、切换设备和控制设备,其中,所述待测无线AP分别与所述控制设备和所述切换设备相连;所述切换设备包括至少两对电话线接口,每对电话线接口分别用于连接一电话线的两端,所述至少两对电话线接口连接有至少两根不同长度的电话线;所述控制设备用于通过Modbus协议控制所述切换设备使所述待测无线AP通过不同长度的电话线接入所述局端设备。采用本发明可以减少成本,节省人力资源,避免由于人为操作失误导致的质量风险。



1. 一种测试系统,其特征在于,包括待测无线AP、局端设备、切换设备和控制设备,其中,

所述待测无线AP分别与所述控制设备和所述切换设备相连;

所述切换设备包括至少两对电话线接口,每对电话线接口分别用于连接一电话线的两端,所述至少两对电话线接口连接有至少两根不同长度的电话线;

所述控制设备用于通过Modbus协议控制所述切换设备使所述待测无线AP通过不同长度的电话线接入所述局端设备。

2. 如权利要求1所述的测试系统,其特征在于,所述控制设备还用于检测所述待测无线AP通过不同长度的电话线接入所述局端设备的速率。

3. 如权利要求1所述的测试系统,其特征在于,所述切换设备包括多个COM接口,所述待测无线AP通过部分所述COM接口连接至所述切换设备以及所述切换设备通过其余所述COM接口连接至所述局端设备。

4. 如权利要求3所述的测试系统,其特征在于,所述切换设备用于通过使连接于所述待测无线AP的COM接口选通于连接于不同长度电话线的电话线接口来切换不同长度的电话线。

5. 如权利要求1-4中任意一项所述的测试系统,其特征在于,所述切换设备为远程可编程控制单元TCP-508M。

6. 如权利要求1-4中任意一项所述的测试系统,其特征在于,所述局端设备为DSLAM。

测试系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种测试系统,特别涉及一种基于可编程控制器的可自动切换电话线路的测试系统。

背景技术

[0002] 无线AP(无线接入端)产品在生产测试过程中需要加载不同长度的电话线来验证其可靠性,通过将待测产品通过电话线连接到局端设备上之后可以上网,由此来模拟用户的上网情况。目前的测试采用人工切换不同电话线的方式。人工切换操作会产生较高的生产成本以及发生操作失误的可能。为使生产过程更顺利和可靠,如果有自动切换不同长度电话线的测试系统,则能提高测试效率,避免由于人为操作失误而导致的质量风险。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中切换不同长度电话线只能通过人工切换的方式实现、测试效率低下、容易出错的缺陷,提供一种基于可编程控制器的可自动切换电话线路的测试系统。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:

[0005] 一种测试系统,其特点在于,包括待测无线AP、局端设备、切换设备和控制设备,其中,

[0006] 所述待测无线AP分别与所述控制设备和所述切换设备相连;

[0007] 所述切换设备包括至少两对电话线接口,每对电话线接口分别用于连接一电话线的两端,所述至少两对电话线接口连接有至少两根不同长度的电话线;

[0008] 所述控制设备用于通过Modbus协议(一种串行通信协议)控制所述切换设备使所述待测无线AP通过不同长度的电话线接入所述局端设备。

[0009] 优选地,所述控制设备还用于检测所述待测无线AP通过不同长度的电话线接入所述局端设备的速率。

[0010] 优选地,所述切换设备包括多个COM接口(串行通讯端口),所述待测无线AP通过部分所述COM接口连接至所述切换设备以及所述切换设备通过其余所述COM接口连接至所述局端设备。

[0011] 优选地,所述切换设备用于通过使连接于所述待测无线AP的COM接口选通于连接于不同长度电话线的电话线接口来切换不同长度的电话线(例如在长度为300米和长度为1000米的电话线之间切换)。

[0012] 优选地,所述切换设备为远程可编程控制单元TCP-508M。

[0013] 优选地,所述局端设备为DSLAM(Digital Subscriber Line Access Multiplexer的简称,数字用户线路接入复用器)。

[0014] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0015] 本发明的积极进步效果在于：

[0016] 1、现在普遍使用人工切换的方式进行不同长度的电话线性能测试，存在人力成本高且质量不可控的风险。采用本发明可以减少成本，节省人力资源，避免由于人为操作失误导致的质量风险。

[0017] 2、与单独开发可编程逻辑控制电路相比，购买现有逻辑控制单元，并通Modbus通信协议实现控制，具有开发周期短，开发成本低的优点。

附图说明

[0018] 图1为本发明一较佳实施例所述的测试系统的结构框图。

[0019] 图2为本发明一较佳实施例所述的测试系统的产品连接关系图，待测无线AP以WF8164A为例。

具体实施方式

[0020] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明，但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0021] 参考图1，本发明所述的测试系统，包括待测无线AP1、局端设备2、切换设备3和控制设备4，其中，所述待测无线AP1分别与所述控制设备4和所述切换设备3相连；所述切换设备3包括至少两对电话线接口，每对电话线接口分别用于连接一电话线的两端，所述至少两对电话线接口连接有至少两根不同长度的电话线；所述控制设备4用于通过Modbus协议控制所述切换设备使所述待测无线AP1通过不同长度的电话线接入所述局端设备2。

[0022] 所述控制设备还用于检测所述待测无线AP通过不同长度的电话线接入所述局端设备的速率。

[0023] 下面参考图2，以测试WF8164A为例，所述切换设备采用远程可编程控制单元TCP-508M，所述局端设备为DSLAM，以PC为控制设备，来进一步介绍本发明的技术方案。待测产品是一款家用无线AP，接入方式为电话线，采用VDSL（VDSL是一种非对称DSL技术，全称是超高速数字用户线）方式上网，所以在测试中需要用到不同长度的电话线来模拟接入的连接速率是否正常。

[0024] 所述切换设备3包括8个COM接口（分别以COM0-COM7表示），所述待测无线AP通过部分所述COM接口（COM0、COM1、COM4和COM5）连接至所述切换设备3以及所述切换设备通过其余所述COM接口（COM2、COM3、COM6和COM7）连接至所述局端设备（图2中通过DSLAM PORT1和DSLAM PORT2实现）。

[0025] 所述切换设备用于通过使连接于所述待测无线AP的COM接口选通于连接于不同长度电话线的电话线接口来切换不同长度的电话线。具体来说，使用的电话线为两芯电话线，区分为P和N，待测无线AP支持两根电话线接入上网，这样上网速率会比一根电话线高一倍。COM0可以选通0.0或者0.1；COM1可以选通1.0或者1.1；COM2可以选通2.0或者2.1，依次类推。

[0026] 在测试1000米电话线52的时候使得COM0选通0.0，COM1选通1.0，以此类推，COM7选通7.0。而测试300米电话线51的时候使得COM0选通0.1，COM1选通1.1，以此类推COM7选通7.1。

[0027] 测试流程如下：

[0028] a. 当产品在生产线进行测试时，由电脑(PC)检测待测试产品是否完成上电。

[0029] b. 由电脑控制可控制TCP-508M切换电话线长到300米。

[0030] c. 由电脑检测产品连接300米到DSLAM后性能是否正常。

[0031] d. 由电脑控制可控制TCP-508M切换电话线长到1000米。

[0032] e. 由电脑检测产品连接1000米到DSLAM后性能是否正常。

[0033] f. 完成测试。

[0034] 该技术方案在WF8164A的生产测试中使用，完全符合测试要求，可以满足测试预期，实现了产品自动化控制并进行测试的目标。

[0035] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

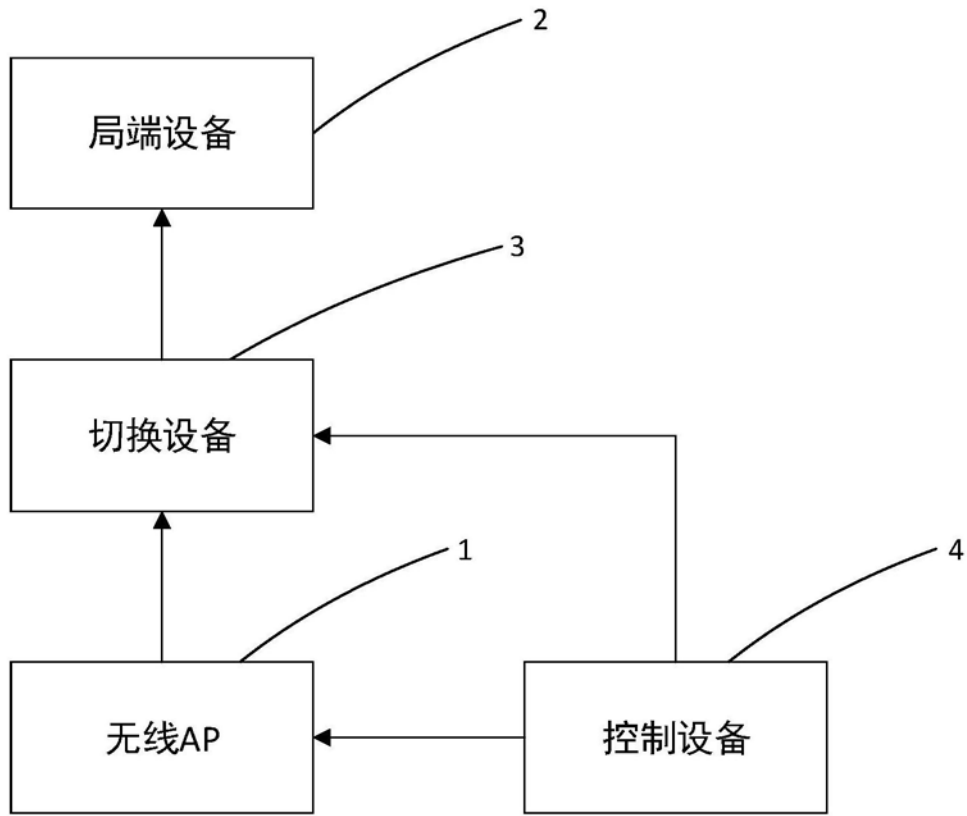


图1

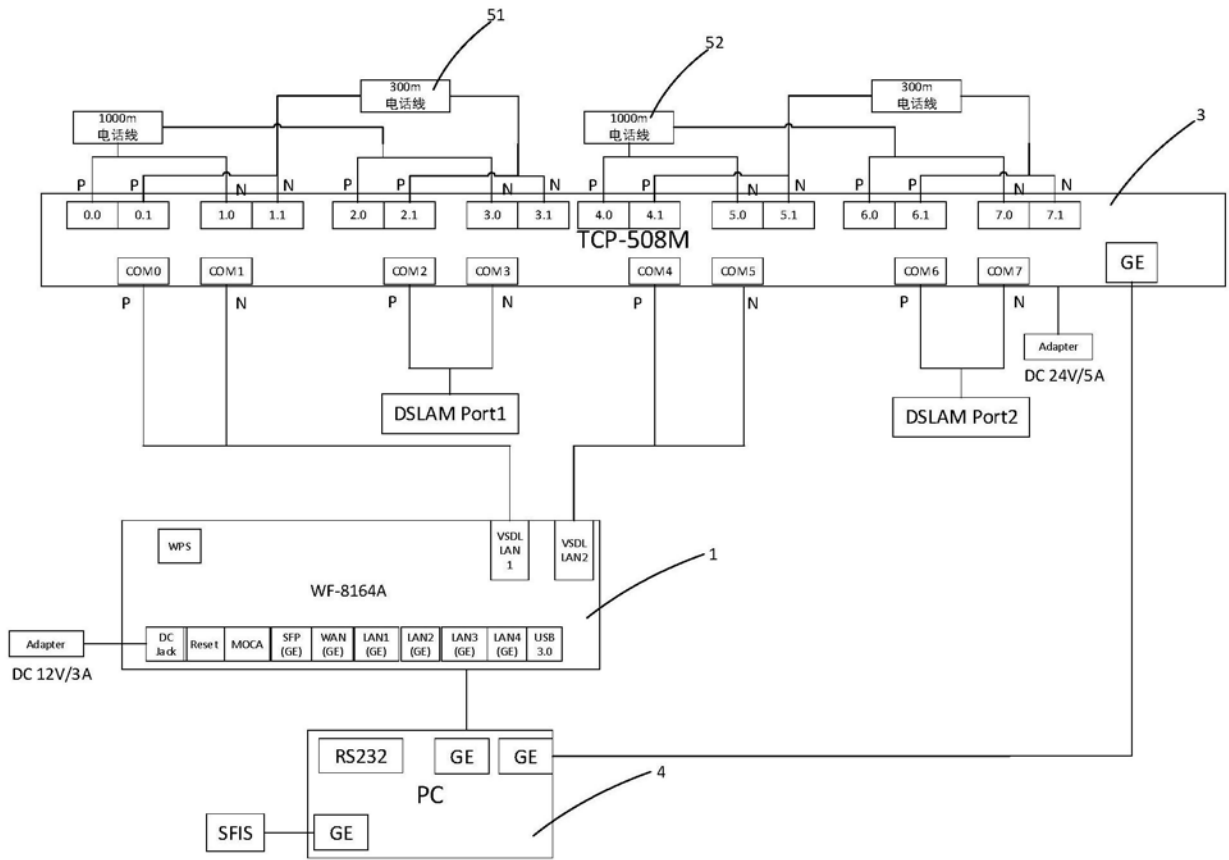


图2