

北京东土科技股份有限公司

关于获得发明专利的公告

公司及董事会全体成员保证公告内容的真实、准确和完整，对公告的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏负连带责任。

北京东土科技股份有限公司（以下简称“公司”）于近日获得中国国家专利局专利证书 1 项，德国专利商标局专利证书 1 项，美国专利局专利证书 2 项，日本特许厅发明专利证书 2 项，具体情况如下：

1、发明名称：一种 SDN 控制器带内管理的连接方法及装置

专利号：ZL 2016 1 0916483.9

证书号：第 3466667 号

授权期限：20 年

专利权人：北京东土科技股份有限公司

本发明实施例提供了一种 SDN 控制器带内管理的连接方法及装置，所述方法包括：SDN 控制器向处于在线状态的端口连接的交换机发送初始连接报文；从至少一个处于在线状态的端口接收交换机发送的初始连接回复报文，其中，初始连接回复报文包括发送初始连接回复报文的交换机的网络互连协议 IP 地址；为 IP 地址为默认 IP 地址的交换机分配新的 IP 地址；通过接收到初始连接回复报文的端口向已分配 IP 地址的交换机发送地址配置报文，以使接收到地址配置报文的交换机将 IP 地址配置为地址配置报文中的 IP 地址。应用本发明实施例能够实现 SDN 控制器主动快速连接交换机并分配 IP 地址，能够减小 SDN 交换机的管理网络的配置复杂度和部署难度。

2、发明名称：一种工业互联网现场层宽带总线配置管理实现方法

专利号：US 10,341,136 B2

证书号：US 10,341,136 B2

授权期限： 20 年

专利权人： 北京东土科技股份有限公司

本发明涉及一种工业互联网现场层宽带总线配置管理实现方法，包括：适用于两线制数据传输网络，且所述两线制数据传输网络中的总线控制器与各总线终端进行时钟同步，以及由总线控制器为各总线终端及自身分配时间片，从而总线控制器在需要为各总线终端发送配置信息时，获取配置信息并确定配置信息对应的总线终端，总线控制器在自身占用的时间片内将配置信息发送至所述总线终端，使得总线终端根据配置信息执行相应配置操作。该方法通过时间片来发送配置信息，是将配置信息作为实时信息来发送的，避免了现有技术中采用碰撞检测方式进行配置信息传输时易导致发送失败的问题，保证配置信息可以实时发送至各总线终端，提高了工业互联网现场的制造效率。

3、发明名称：基于工业互联网操作系统的异构现场设备控制管理系统

专利号： US 10, 338, 945 B2

证书号： US 10, 338, 945 B2

授权期限： 20 年

专利权人： 北京东土科技股份有限公司

本发明公开了一种基于工业互联网操作系统的异构现场设备控制管理系统。为了解决系统难于添加新的异构现场设备，且安全性、实时性较低的困境，本发明一方面根据异构现场设备所执行业务对实时性要求的不同，由实时虚拟机处理实时业务，非实时虚拟机处理非实时业务，可以做到为实时业务和非实时业务定制不同的运行环境，避免了当针对非实时业务进行系统升级、或者因非实时业务故障时，影响实时业务，实现了业务隔离，增强了工业现场控制的稳定性和可靠性；另一方面，通过采用不同虚拟机、不同业务绑定专属核、专属物理接口、专属外设的方式，实现了系统业务处理的实时性、快速性。本发明为集成各种异构现场设备、工业数据安全提供了解决方案。

4、发明名称：基于 PTP 协议的透明时钟被动端口选举方法及装置

专利号： DE 112012004227

证书号：DE 112012004227

授权期限： 20 年

专利权人： 北京东土科技股份有限公司

本发明提供了一种基于 PTP 协议的透明时钟被动端口选举方法及装置，在该方法中网络设备的第一端口通过提取接收的宣告报文的 TLV 字段，获取该 TLV 字段携带的时钟标识信息、转发次数信息及端口标识信息，并根据该 TLV 字段携带的转发次数信息及时钟标识信息，与自身从端口接收的宣告报文包含的 TLV 字段中携带的转发次数信息及自身的时钟标识信息进行比较，从而选择一个端口作为被动端口，因此通过在宣告报文的 TLV 字段中增加时钟标识信息、转发次数信息及端口标识信息等比较因子，使得透明时钟支持 PTP 协议，从而避免了在由透明时钟构成的复杂拓扑网络及环形网络中 PTP 报文形成的协议风暴，提高了网络的稳定性。

5、发明名称：基于工业互联网现场层总线架构实时传输方法及装置

专利号：2018-012912

证书号：JP 6530520

授权期限： 20 年

专利权人： 北京东土科技股份有限公司

本发明涉及基于工业通信领域，尤其涉及基于工业互联网现场层宽带总线架构实时传输方法及装置，基于工业互联网现场层宽带总线架构，包括：总线控制器、至少一个总线终端和两线制总线，总线控制器与总线终端通过两线制总线连接构成一个网络，并且总线控制器与任一总线终端之间、以及各总线终端之间基于 OFDM 技术进行通信，其中，各总线终端占用的子载波之间互不干扰，该方法为，总线控制器接收总线终端基于预分配的固定速率业务资源块发送的固定速率业务；在可变速率业务资源块中，为总线终端可变速率业务动态实时分配资源块，这样，将 OFDM 技术引用到工业现场总线，将数据业务和信道资源进行划分，实现数据传输的可靠性、高速和实时性。

6、发明名称：基于工业互联网现场层宽带总线架构的实现系统

专利号：2018-012911

证书号：JP 6530519

授权期限：20 年

专利权人：北京东土科技股份有限公司

本发明涉及一种基于工业互联网现场层宽带总线架构的实现系统，该实现系统基于传统工业控制系统中广泛使用的两线制数据传输网络；引入多载波正交频分复用技术，达到百兆以上高带宽；设计特殊帧结构，结合物理层资源块的静态及动态合理配置，及介质访问控制层数据业务的调度策略设计，实现传输业务与时间片的合理映射；针对工业互联网现场层宽带总线架构需要满足高性能、高可靠、高实时和高安全的要求提供了一种快速同步、实时、高速、可靠的实现方案。

截至本公告日，公司及下属子公司合计拥有专利 363 项（包括 32 项海外授权专利，11 项国防专利），其中发明专利 200 项，实用新型专利 81 项，外观设计专利 76 项；拥有软件著作权 439 项。

特此公告。

北京东土科技股份有限公司

董事会

2019 年 8 月 7 日