

证券代码：300353

证券简称：东土科技

公告编码：2020-109

北京东土科技股份有限公司

关于获得发明专利的公告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

北京东土科技股份有限公司（以下简称“公司”）及下属子公司于近日获得中国国家知识产权局发明专利证书 16 项，具体情况如下：

1、发明名称：工业互联网现场层宽带总线架构的安全性实现方法及装置

专利号：ZL 2017 1 0854843.1

证书号：3925776

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架构的安全性实现方法及装置，该方法中通过对总线终端与总线控制器之间传输的数据进行加密传输，保证了接入过程的安全性；通过对采集到的数据进行安全性检测，以防止异常数据对系统运行造成威胁；通过总线终端对总线上数据流的传输规则进行监测并上报，便于总线控制器对传输规则的异常情况进行处理；通过将总线控制器以及总线终端中待发送的数据进行交织处理，提高传输过程的可靠性，采用将待发送的数据从交织器中并行输出，也减少因增加交织处理过程所造成的数据传输的时延，使数据传输时的传输速度较高。综上，本发明提供了一种能够同时实现高安全性、高可靠性以及高速性的数据传输方案。

2、发明名称：一种接口控制器的验证方法和验证系统

专利号：ZL 2017 1 0518313.X

证书号：3935216

授权期限：20 年

专利权人：北京东土军悦科技有限公司, 北京物芯科技有限责任公司

本发明公开了一种接口控制器的验证方法和验证系统，所述方法包括：在对被测芯片中任一接口控制器进行验证时，将生成的初始测试数据利用简单的驱动程序发送给该接口控制器对应的镜像控制器，触发镜像控制器对初始测试数据进行数据格式转换得到第一测试数据并发送给被测芯片；接收镜像控制器返回的第四测试数据，第四测试数据为镜像控制器对第三测试数据进行数据格式转换处理得到的，第三测试数据为被测芯片中接口控制器对第二测试数据再次执行数据格式转换得到的；比较初始测试数据与第四测试数据；根据比较结果，确定该接口控制器的验证结果。由此实现了利用简单协议的数据验证不同协议的接口控制器。

3、发明名称：对随机存取存储器 RAM 进行仿真验证的方法和仿真验证系统
专利号：ZL 2017 1 0439123.9

证书号：3930644

授权期限：20 年

专利权人：北京东土军悦科技有限公司, 北京物芯科技有限责任公司

本发明实施例提供对随机存取存储器 RAM 进行仿真验证的方法和仿真验证系统，用以解决现有技术中存在对 RAM 的仿真验证的效率较低的技术问题。其中，所述仿真验证系统包括验证模块、至少两个接口模块和至少两种不同类型的被验证 RAM 模块，方法包括所述验证模块获得对应第一序列号的第一激励信号；所述验证模块基于所述第一激励信号从所述至少两个接口模块中确定出与所述第一序列号对应的第一接口模块；所述验证模块通过所述第一接口模块与所述被验证 RAM 模块建立连接，并向所述第一序列号对应的第一类型被验证 RAM 模块中的至少一个第一类型 RAM 程序模块发送所述第一激励信号，以对所述至少一个第一类型 RAM 程序模块进行验证。

4、发明名称：一种基于串口服务器的安全通讯方法及装置

专利号：ZL 2017 1 0049190.X

证书号：3931298

授权期限：20 年

专利权人：北京东土军悦科技有限公司

本发明实施例提供了一种基于串口服务器的安全通讯方法及装置，应用于串口服务器，该方法中，接收网络设备发送的控制指令，提取所述控制指令中携带的控制信息及被控制串口设备的标识信息；根据所述控制信息及所述被控制串口设备的标识信息，在自身保存的第一映射列表中查找对应的报文格式；根据查找到的所述控制信息对应的报文格式，对所述控制信息进行格式转换；将转换格式后的控制信息发送给所述被控制串口设备。由于在本发明实施例中通过在串口服务器中保存各串口设备与指令集的对应关系，因此，根据查找到对应的报文格式，将控制指令转化为对应的报文格式发送至被控制串口设备，从而实现了对串口设备的控制，保证了系统的安全性和可靠性。

5、发明名称：一种基于双核处理器的数据存储方法及装置

专利号：ZL 2015 1 0634222.3

证书号：3930800

授权期限：20年

专利权人：北京东土军悦科技有限公司

本发明实施例提供了一种基于双核处理器的数据存储方法及装置，该方法适用于包含双核处理器的交换设备，该方法中，通过接收端口接收数据报文，将所述数据报文发送到第一核处理器；第一核处理器接收所述数据报文产生中断，并将所述数据报文存储到收包缓存队列；第二核处理器从收包缓存队列中取出数据报文并解析，将解析后的数据报文存储到数据缓存队列实现该数据报文的存储。由于在本发明实施例中将数据接收和数据解析分别在不同的内核处理器中进行处理，因此，可以有效的避免数据接收产生的中断，对数据存储的影响，从而提高了存储效率，保证了系统的可靠性。

6、发明名称：一种时钟服务器、守时频率补偿方法及装置

专利号：ZL 2019 1 0695927.4

证书号：3938859

授权期限：20年

专利权人：上海东土远景工业科技有限公司

本申请公开了一种时钟服务器、守时频率补偿方法及装置，该方法时钟服务器包括：FPGA 器件以及外围电路，该 FPGA 器件包括输入时钟源解码模块、晶振频率调节模块、以及时钟源处理模块，外围电路包括晶振振荡器；输入时钟源解码模块用于将输入时钟源解码得到的时钟源信息发送给时钟源处理模块；时钟源处理模块用于根据状态信息判断输入时钟源是否有效；晶振频率调节模块用于在输入时钟源有效时，根据设定时长内的平均频率误差值确定输入时钟源无效时的守时调节信息；在输入时钟源无效时，根据输入源有效时预先存储的守时调节信息调节晶振频率计数器，以使晶振频率计数器产生与基准秒脉冲信号同步的守时秒脉冲信号。

7、发明名称：一种基于 TTDP 协议的冗余切换方法及设备

专利号：ZL 2017 1 0282965.8

证书号：3964378

授权期限：20 年

专利权人：北京东土科技股份有限公司

专利权人：本发明提供了一种基于 TTDP 协议的冗余切换方法及设备，用于解决现有的 TTDP 协议组网的冗余切换机制在接口故障时无法实现冗余切换，包括：第一设备通过 VRRP 协议监控接口；监控接口是从预先设置的 TTDP 协议参数的接口信息中确定的；TTDP 协议参数为 TTDP 协议初运行前为 TTDP 协议设置的运行参数；第一设备为所属设备编组内的主设备；当监控接口故障时，将主设备所属设备编组内的第二设备切换为主设备。在现有 VRRP 协议的基础上使用 VRRP 协议监控接口的状态，不仅实现了对 TTDP 协议接口的监控，从而在接口故障时实现了冗余切换，而且，还与现有技术相兼容。

8、发明名称：一种组播切换方法、装置、核心层交换机及存储介质

专利号：ZL 2017 1 1282821.9

证书号：3983094

授权期限：20 年

专利权人：北京东土军悦科技有限公司

本发明公开了一种组播切换方法、装置、核心层交换机及存储介质，所述方法包括：处于备用角色的第一核心层交换机接收到源访问层交换机发送的当前组播报文时，根据所述当前组播报文更新预先保存的软件表；其中，所述软件表中各个软件表项的出口 VLAN 均不为空；当所述第一核心层交换机确定其自身对应的交换机角色由备用角色切换为主用角色时，根据所述软件表配置硬件表；当所述第一核心层交换机在所述硬件表中查找到所述当前组播报文对应的硬件表项时，根据所述当前组播报文对应的硬件表项将所述当前组播报文转发至目标访问层交换机。组播切换时间较短，组播切换速度较快。

9、发明名称：一种数据传输方法及设备

专利号：ZL 2017 1 0174539.2

证书号：3981605

授权期限：20 年

专利权人：北京东土军悦科技有限公司

本发明提供一种数据传输方法及设备，其中，基于主机的外围设备的数据发送方法包括：从第一 BD 链中读取一个对所述外围设备可用的第一 BD，其中，所述第一 BD 链位于所述主机内存中且应用于所述外围设备向所述主机发送以太网报文的过程中，所述第一 BD 对所述主机不可用；将以太网报文写入所述第一 BD 对应的缓存中，并对所述第一 BD 进行更新使所述第一 BD 对所述主机可用且对所述外围设备不可用；若所述第一 BD 更新完成，生成发送完成中断并写入位于所述主机的中断缓存区；通知所述主机处理所述发送完成中断。本发明能够提高以太网报文的传输速度、传输效率，尤其在以太网报文数量较大的场景下，本发明实施例的效果更加明显。

10、发明名称：一种报文处理方法及网络设备

专利号：ZL 2017 1 0127101.9

证书号：3981281

授权期限：20 年

专利权人：北京东土军悦科技有限公司

本发明实施例公开了一种报文处理方法及网络设备,所述方法应用于网络设备,所述网络设备包括主机和外围设备;所述方法包括:外围设备获得并缓存原始报文;提取报文信息并放入报文信息队列,同时统计总长度;如果总长度与预设长度的差值小于预设阈值和/或等待时间大于预设时间,生成聚合信息,并放入聚合信息队列;根据聚合信息及报文信息,读取聚合信息对应的待聚合原始报文;进行聚合得到聚合报文;产生接收中断,通知主机 CPU 对聚合报文进行接收处理。由于外围设备可以将多个原始报文进行聚合,得到聚合报文,再通知主机 CPU 进行处理, CPU 只需中断一次以接收该聚合报文, CPU 中断次数明显减少,大大降低了 CPU 的资源消耗。

11、发明名称: 控制程序控制调度方法、装置、计算机设备以及存储介质

专利号: ZL 2018 1 0746025.4

证书号: 3994472

授权期限: 20 年

专利权人: 北京东土科技股份有限公司

本发明实施例公开了一种控制程序控制调度方法、装置、计算机设备以及存储介质。所述方法包括: 根据调度时间周期的时间长度, 确定各操作系统上控制程序的调度时间片; 根据接收到的调度时间片调整信息, 调整所述调度时间片调整信息对应的调度时间片; 判断当前时刻是否处于任一控制程序对应的更新后的调度时间片内; 如果是, 则根据设定调度规则切换控制程序运行; 否则切换到优先级控制程序队列中优先级最高的控制程序运行。本发明实施例可以合理分配时间资源, 提高操作系统的可靠性和实时性。

12、发明名称: 一种多核 CPU 上异构操作系统间中断处理方法及装置

专利号: ZL 2017 1 1384396.4

证书号: 3996381

授权期限: 20 年

专利权人: 北京东土科技股份有限公司, 北京科银京成技术有限公司

本发明涉及虚拟化和云计算技术领域,尤其涉及一种多核 CPU 上异构操作系统间中断处理方法及装置,在 VMM 初始化阶段,客户操作系统的 EPT 中不映射 I/O APIC 的物理地址,通过客户操作系统初始化 I/O APIC 时触发 EPT 异常,进入 VMM 的异常处理程序,并通过虚拟 APIC 的写接口,修改 I/O APIC 的 RTE,实现对 RTE 的修改,进而外部设备产生中断时,根据修改后的 RTE, I/O APIC 可以将中断消息直接投递给相应的客户操作系统的 CPU,而不通过 VMM 进行管理投递,减少了每次中断处理过程带来的多次 VM-exit 操作,减少中断处理时延,从而可以提高实时操作系统的实时性,提高 I/O 设备的访问效率。

13、发明名称:一种 VxWorks 系统的兼容方法、模块及道系统

专利号: ZL 2017 1 1268894.2

证书号: 3998038

授权期限: 20 年

专利权人: 北京东土科技股份有限公司,北京科银京成技术有限公司

本发明提供了一种 VxWorks 系统的兼容方法、模块及道系统,用以实现基于 VxWorks 系统开发的软件也可在道系统上运行,降低从 VxWorks 系统迁移到道系统的难度,也降低了迁移用户的学习成本。所述方法包括:接收 Vxworks 系统生成的第一参数;其中,所述第一参数为根据基于 VxWorks 系统的软件接收到的用户触发操作生成的;将接收到的第一参数转换为,调用道系统中用于执行所述用户触发操作的接口所需的第二参数;根据所述第二参数,调用道系统内核中用于执行所述用户触发操作的接口。

14、发明名称:一种并行冗余网络中重复报文的检测方法和装置

专利号: ZL 2017 1 0679503.X

证书号: 4000284

授权期限: 20 年

专利权人: 北京东土科技股份有限公司

本发明实施例提供的并行冗余网络中重复报文和故障的检测方法和装置,通过分别在第一缓存中和第二缓存中缓存从第一端口和第二端口接收到的报文,并

判断在预设时间内，第一缓存和第二缓存中的报文数量，当第一缓存中的报文数量大于等于第二缓存中的报文数量时，从第一缓存中读出缓存的报文，并丢弃第二缓存中的报文。本技术方案能够高效地确定在预设时间内接收到的报文是否是重复报文，提高了重复报文的检测速率，同时有效降低了处理器的资源占有率，此外，本技术方案不依赖于任何固有的硬件设备，提高了本技术方案的普适性。

15、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：ZL 2017 1 0542984.X

证书号：3997566

授权期限：20 年

专利权人：北京东土科技股份有限公司,北京神经元网络技术有限公司

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。

16、发明名称：基于工业互联网现场层宽带总线架构的同步方法及装置

专利号：ZL 2017 1 0543469.3

证书号：3997808

授权期限：20 年

专利权人：北京东土科技股份有限公司,北京神经元网络技术有限公司

本申请实施例中公开了基于工业互联网现场层宽带总线架构的同步方法及装置，总线架构包括一个总线控制器、至少一个总线终端和两线制总线，总线控制器和总线终端通过两线制总线连接成一个总线系统，总线系统基于正交频分复

用 OFDM 技术进行通信，该方法所有总线终端以总线控制器为标准，在接收信号时和发射信号时，根据下行导频信号对接收信号和发送信号进行自适应性时钟纠正，实现与总线控制器的时钟同步和符号同步，并在发送信号根据传输时延对发送时间调整，实现了总线系统上所有设备的同步，为传输硬实时业务提供了基础保障。并且，本发明通过物理层同步过程实现了总线系统上所有总线终端与总线控制器的时钟同步和符号同步。

截至本公告日，公司及下属子公司合计拥有专利 475 项（包括 55 项海外授权专利，15 项国防专利），其中发明专利 342 项，实用新型专利 40 项，外观设计专利 93 项；拥有软件著作权 574 项。

特此公告。

北京东土科技股份有限公司

董事会

2020 年 10 月 12 日