

传感网络是物联网的速赢关键

从投资角度分析,物联网的应用可分3个层次:一是传感网络,即以二维码、射频标签、传感器为主,实现物的识别;二是传输网络,即通过现有的互联网、广电网络、通信网络等实现数据的传输与计算;三是应用网络,即利用现有的手机、PC等终端实现应用。3个层次中,传输网络和应用网络的技术已基本成熟,而传感网络属于信息时代新生物,仍存在大量知识技术空白,而且国际化标准体系尚未形成,预埋专利的空间巨大。同时,世界各国的传感网应用基本上处于尝试阶段,业务形式较少,也尚未出现广受接受的杀手业务。因此,要在物联网上实现快速突破,就要从传感网络入手。

首先,要着力突破传感网络的关键技术,解决最后N米的问题,建立一完整的物联网,将短距离至长距离无线网络全部囊括其中,是运营商面临的首要课题。无所不在的无线传感网络是实现物联网必不可少的基础设施,安置在实物上的电子介质产生的数字信号可随时随地通过它传出去。而无线传感器网络之所以会在未来有广阔的前景,在于它很好地解决了最后一公里、最后100米、最后10米或者是最后一米的问题,比如在已经部署完成、正在使用的环境下,或不便铺设有线通讯设备的环境下,构建一个全面覆盖的无线传感网络。

其次,我国传感网标准体系已形成初步框架。从长远来看,传感网标准的建立有望推动国内三大通信运营极为关注的物联网业务的发展,但是,如何统一终端和接入标准仍是困扰运营商M2M业务发展的棘手问题,因为机器间的智能通信和管理涉及到产业链中多个厂商。目前,各家厂商并未实现统一的技术标准规范。如何跨越不同厂商、不同终端接口的不同标准是运营商乃至所有M2M服务提供商都必须解决的难题。标准不一,已严重制约了物联网的发展,但在标准制定的过程中业界各方也面临博弈局面。

传感器网络作为通信网络的末梢,尚未出现杀手级的与行业应用融合的业务形式。随着人与人互连的产业已基本趋向饱和,以物与物的互连为代表的传感网将形成全新的业务,是信息技术领域新一轮发展与竞争的制高点。如果国内通信运营能够抢抓先机,利用好中国当前的政策环境和产业环境,积极开拓传感网的业务,就能够在关于传感网的业务形式、规模、结构等方面得到突破,同时在业务领域的专利和标准上铸就先发优势。(陈辰)



物联网(TheInternet-of-things)的概念是在1999年提出的。比尔·盖茨在华盛顿湖畔的智能化豪宅联想、长虹等国内厂商推出的闪联标准,国内外运营商推出的移动支付、路灯监控等M2M应用都是物联网的雏形。

物联网应用中首先被广泛使用的是“M2M(Machine-to-Machine)应用”。M2M指的是各类物体通过有线和无线的方式,在没有人干预下实现数据通信。这些物体可能是工业设备、电表、医疗设备、运输车辆、移动电话、汽车、贩卖机、家电、健身设备、楼宇、大桥、公路和铁路设施等等。这些物体将配备嵌入式的通信技术产品,通过各类通信协议和其他的设备及IT系统交换信息,提供连续的、实时的和具体细节的信息,到达人类无法得到的

大量信息。广义的M2M也包括人和机器(Mobile-to-Machine)间的应用。

物联网的历史意义

埃森哲认为,经过过去几年的技术和市场的培育,物联网即将进入高速发展期,它是继计算机、互联网与移动通信网之后的又一次信息产业浪潮,是一个全新的技术领域,同时也给IT和通信带来了广阔的新市场。

在物联网产生之前,IT和人类基础设施开启智能化之路,都为物联网的出现奠定了坚实的基础。

IT能力在1980年以前,一直局限在主机和后台计算中心,在上个世纪80年代之后,逐步从后台移向前台和桌面,支撑作业处理和分析能力,由

意义重大 爬坡艰难

——物联网的发展现状

此PC和局域网应运而生。之后,随着互联网的出现,IT能力从桌面扩展到支撑价值链和商业合作伙伴,支撑着服务和协调。2000年后,智能设备的不断涌现使得IT能力从对人的支撑扩展到对物体的支撑,实现了物体之间的通信和协作,物联网在此初见端倪。

而人类的基础设施的演进路线也极其相似。上个世纪90年代以前,基础设施建设能力仅停留在建造钢筋混凝土的基础设施阶段。90年代以后,随着基础设施建设的重点移向国家信息基础设施建设,信息高速公路等信息基础设施建设成为了国家发展政策的重点和产业发展的基础。2000年后,随着技术和市场的成熟,实物基础设施和信息基础设施建设逐步融合,使得世界基础结构发生了翻天覆地的变化,智能城市的建立不再是纸上谈兵,并且日益向全面协作、相互关联和智能化发展,物联网随之进入到人们的视野中。

让机器开口说话

“物联网”概念的问世,打破了之前的传统思维。过去的思路一直是将物理基础设施和IT基础设施分开:一方面是机场、公路、建筑物,而另一方面是数据中心,个人电脑、宽带等。而在“物联网”时代,钢筋混凝土、电缆将与芯片、

宽带整合为统一的基础设施。在此意义上,基础设施更像是一块新的地球工地,世界的运转就在它上面进行,其中包括经济管理、生产运行、社会管理乃至个人生活。

目前,计算机和手持设备是IT的主体,而数量规模庞大的生活消费品,包括车辆、家电及其他生活实物用品将在未来从各个维度从后台支撑人类的IT需求。研究机构iDate估计,“全球将有1.9亿的机器设备将于2012年通过物联网进行连接和共享信息”。独立市场研究机构Forrester预测,到2020年,物联网业务与现有的人人互联业务之比将达到30:1,下一个万亿级的通信业务将是物联网。根据预测,到2035年前后,我国的传感网终端将达到数千亿个;到2050年,传感器将在生活中无处不在。这就是物联网中智能设备的规模效应。

物联网的通信方式开启了B2B和B2C的服务改革,让“机器开口说话”。原先充斥着大量无谓的信息待处理,时刻消耗着看似取之不尽的计算能力,消耗大量的电能,排放大量的二氧化碳。正是这些“机器自动生成(制造)的信息”的出现催生了物联网。

物联网的出现也为在技术和业务以及政府监管层面更好地规范化、标准化这个产

业,结合绿色计算和云计算技术,应对信息“污染”和“能耗”的问题。物联网的普及实现减少成本,优化业务流程和在设备出现故障之前就预先制止等商业应用。其最显著的特点,是使物品的供应链具备智能,使各种物品在生产、流通、消费的各个过程都具备智能,直至使智能遍及整个生态系统,这不仅可以提高管理的效率,更重要的是大大提高了物品和各种自然资源使用的效率,使广泛的节能进入IT时代,引发一场绿色科技革命,有效实现节能减排。其中包括让机器操纵汽车、掌控船舶运输,进行绿色计量从而改善消费观念并减少能源滥用,在机器出现故障前进行远程维修,成千上万个房间里的电器设备可以进行统一管理,城市水资源的浪费可以减至最低,而大气污染也将被监测等。

物联网的战略高度

哥本哈根气候峰会在2009年12月举行,许多国家希望达成一份具有约束力的二氧化碳减排协议。与此同时,各国都陆续将物联网的建设上升到国家战略的层面,旨在通过物联网的应用实现节能减排,成就低碳经济。依靠这一网络技术将生产要素和供应链进行深度的重组,以实现投入更少、成本更

低和效率更高的发展,以及更少物耗、更多绿色、更加智能化的工业化。而物联网作为低碳经济革命的技术创新之一,是要在能源流的整个过程中提高能源生产率和降低二氧化碳的排放,比如在能源流的转化环节,通过建立兼容并包各种能源的能源互联网或智能电网,提高工业、建筑、交通中的能源利用效率。低碳经济社会的特点是建立能源互联网,使得不同形式、不同时空的能源可以得到聪明的使用。

同时,物联网为人民生活应用上引入了一种崭新的服务方式,为顾客提供愉快和惊喜,包括当客户度假时对宠物饲养器进行规划和检查,让客户能够与冰箱交流然后决定要买些什么,可以在办公室远程调节家里温度以避免下班回家感觉不适等等。通过操作和控制某些“实物”,使之通过有线和无线的方式“互联”在一起,形成一张提供崭新突破体验的“网”。

同时,物联网被广泛地应用到各行各业的业务中,驱使各行各业走向信息数字化和商业流程的自动化。比如,在过去,通信和科技服务、金融服务、公告服务、产品提供和能源提供都是互不关联、互相割裂的,而物联网正是会在将来打破它们之间的壁垒,使之日益为客户提供融合的服务体验。(简丹丹)

物联网应用助力物流业

航天信息贵重品/危险品物流全程感知解决方案出炉

为了推进我国物流业快速发展,改善我国物流业信息化水平,多年深耕RFID通讯协议安全技术、芯片研发及技术应用推广,中国物联网行业领军企业航天信息股份有限公司,针对物流管理中的贵重品及危险品等重点管理对象推出了物流全程感知解决方案。该解决方案通过对物联网技术应用深入研究,借助航天信息丰

富集成物联网应用技术经验,构建了一整套从物品分拣、装车、配送、落地到户各环节无缝管理,服务于全物流流程的全程感知系统。一直以来,由于我国的物流企业信息化程度不高,物流信息系统不完善,时常因为管理不当、人员疏忽等问题造成物品丢失、损坏等现象,对企业产生了难以估量的损失及影响。以烟草流通领域卷烟配送为例,烟草物流中心承担着卷烟仓储、分拣和配送工作,其中仓储、分拣属于物流中心园区内作业,便于管理、控制和监督,而配送工作区域则处于园区外,属于流动作业,具有难以管控、监督的突出问题。

针对卷烟物流业务需要,航天信息研究开发出了“烟草

流通领域卷烟配送全程感知系统”,该系统结合中国烟草发展特点,将烟草物流的融合作为中国烟草面向未来提升核心竞争力的重要支撑,利用物联网技术,实现了从卷烟分拣、转运装车、运输在途、卸货点检测、落地配送、空箱回收、空箱卸载等各个环节的无人化感知监测。实现RFID检测、3G通讯、GPS定位与车辆运送路

径导航、卷烟配送与运输过程全程视频监控、语音通话,以及其他相关传感器(车辆门锁关闭监测)的接入。并结合演示系统的实际,通过对车辆装载货物定点到无线射频监测、视频传输与存储,对视频信号的实时监视与集中传输记录,实现运行车辆定位。

“烟草流通领域卷烟配送全程感知系统”的功能涵盖了

指挥中心(物流中心/地市指挥中心/省指挥中心)智能感知监控系统、车载移动感知系统。各子系统间以3G、RFID、Wi-Fi等技术实现数据的传输和实时通信,可以提供实时视频查看、车辆定位,完成了对物流全过程的精确控制,减少了错误发生率和违规行为,提高了企业的效益和员工的工作效率。(周言)

是否提供可持续的智能服务 能否出现卓越的性能

两标准衡量物联网实践成果

可持续的智能服务

物联网可通过提供可持续发展的智能服务,实现信息追踪标准化,监管能源消耗和排放,评估能源和碳排放量,对现有运营方式再思考,进而成就绿色经济。

同时,垂直的物联网服务需要实现横向扩展,物联网生活方式才有可能在将来出现。有个成功的案例可以拿来作为说明,这是一个智能家庭的案例,这是一个互连的生态系统,所有的设备都共同处于网络之中,并且与外部参与者(如医院、消防局、保险公司)成为一体。该智能家庭的物联网服务如下:智能计量:对能源消耗

(如照明、通风空调系统)进行远程控制和管理;老人或残疾人的紧急按钮:当摁下的时候,医院将收到报警;智能保险:保险公司调查家庭状况,自动为客户量身定做保险险种;智能设备:“可以说话”的设备在某些指标处于安全水准以下时发送警报(例如,电子冰箱就能指出该买什么);火警或医院连接:家庭防火器直接与消防局通信,救护数据也被实时传输到医院;这是物联网服务在横向扩展至各行各业之后的产物,它们融合了通信与高科技、金融服务、产品提供、能源提供和公共服务行业的物联网解决方案。由此,物联网应用的解决方案才能发扬光大。

如何让物联网达到卓越绩效

在制定物联网解决方案时,通常会面临这些挑战:

物联网解决方案通常具有云计算和企业IT架构的双重特性,但是现存的典型应用架构通常不能同时解决这两类问题,一个以高度分布为特征,而另一个以集中处理为特点。

随后,在构建物联网架构的时候,往往需要兼顾客户的遗留系统。新的架构必须考虑未来的技术特点,为长期服务,实现物联网应用的长效机制。同时,多样化的网络技术和数不清的物联网网络终端的形态和解决方案特点都给应用架构设计带来了非常大的困难。而埃

森哲的物联网解决方案可以用于解决这样的系统问题,确保项目按期顺利完成。我们可以通过如下埃森哲的部分物联网获奖案例来领略其物联网方面的卓越绩效。

案例一:BP石化。埃森哲公司与BP石化北美分公司共同开拓定制的全球定位和监控其危险化学品铁路运输团队的系统。这是在化学品行业的全球首例,该解决方案有赖于使用无线双向通信设备、太阳能电池板和车厢连接传感器。

试验项目的成功使得公司在随后的7个月内一直运营着同一北美铁路分队。包括BP石化母公司在内,该项目获得了公司自己设立的数码及通讯科

技Helios奖励项目中著名的“创新大奖”和“人力能源大奖”,该大奖专门向支持BP品牌价值的卓越成果授予荣誉。

案例二:圣@路易斯地铁。圣@路易斯地铁一致被认为是美国运营最好的城市轨道交通系统。截止至2008年为止,它拥有650辆公共汽车、火车和其他车辆,为超过4600万乘客提供服务。为了规划整个车队的未来维护方案,圣@路易斯地铁希望埃森哲根据待运车辆的运营性能,设定可变时长的维护区间,制定“个性化”的维修计划。

因此,埃森哲提出了相应的物联网解决方法,包括收集业务数据的系统,同时该系统通过卫星网络将该数据传输到中

央预测监控服务器的预测。通过分析引擎审议通过这些数据,并将其与每一辆车各自的“健康”信息模型对比,找出每一个未来可能发生的故障的蛛丝马迹。

即将发生的问题预警发送给埃森哲和地铁维修人员,以防止故障发生。

案例三:Tarmac。Tarmac集团是英国领先的建筑材料供应商,它也在欧洲、印度、中东和远东运营,满足当今行业专业人士的建设需求。Tarmac希望埃森哲帮助其实现运输管理系统(TMS)实时使用技术的目标。由此,埃森哲与英国沃达丰合作,采用创新技术,为其提供试验性的解决方案。

该解决方案使用移动电话基础设施,使运输商能够向后端系统报告;他们的位置和当前行动;货车司机使用手机向业务活动发出信号;业务活动在地理上利用蓝牙GPS接收器和沃达丰的配有GPS辅助功能的蜂窝网络中的定位数据;该信息是通过互联网门户网站提交的,由车队管理。Tarmac通过该解决方案的实施,获益匪浅,包括:根据计划供应调整调度进程,降低空载里程;根据货车的负载能力合理匹配货物大小,加强其利用率;降低车队规模和其他备车库存;通知挖掘客户需求,改善计费方案和A/R流程。(王彩云)