

英特尔®至强™处理器助力智能交通管理

初志科技数据动车*得益于英特尔技术有力支持，为智能交通解决方案提供高效可靠的信息处理与分析能力



“基于物联网、云存储、地理信息系统（GIS）技术融合的智能交通解决方案首次实现了交通管理的动态化、集约化、自动化、智能化，我们的数据动车产品也在这个方案中起到了重要的作用，而英特尔作为全球第一的芯片厂商，其架构在处理性能，接入能力等方面的优势也对我们的产品起到了相当重要的作用。”

张彦朝
总工程师
初志科技

初志科技成立于2009年9月，是一家以集群存储、云存储的生产、研发、推广为主营业务，并以此为依托向用户提供云应用一体机*等云系列产品的现代高科技企业。经过反复实践和不断的探索，初志科技率先掌握了国内乃至国际上最前沿的分布式存储技术，并在业界开创性地实现了元数据节点群与数据节点群分离的双群存储系统架构。近年来，公司不断为多种行业的广大用户提供了优异的产品和方案，赢得了良好的信誉和口碑。

挑战

- **城市交通压力变得越来越大。**城市发展导致交通压力越来越大，极大的限制了城市的进一步良性发展，需要更强大的交通管理解决方案。
- **传统信息化还不能有效缓解交通压力。**传统的信息化技术虽然给城市交通管理带来一定的便利，但还是没能从根本上解决交通压力有效疏导的问题，需要更先进的信息化方案。
- **针对海量交通数据的处理能力。**现代交通监控传感器不断产生大量的数据。初志科技需要建立一个交通管理系统来高效、稳定的处理这些数据。

解决方案

- **英特尔®至强™处理器E5系列的初志科技数据动车。**初志科技借助英特尔技术构建数据动车，在海量数据并发处理和存储，节点级冗余可靠性等方面助力智能交通解决方案。

技术成效

- **海量数据处理与存储。**能够聚合所有节点的I/O性能，使海量数据瞬间吞吐，存储，处理和呈现，为交通管理者提供全面的监控与展示能力。
- **节点级冗余可靠性。**采用节点级冗余技术，保证了海量“环境”数据永不丢失；采用数据切片技术，使数据得以迅速分发；同时独有的云灾备技术，充分保障用户数据、系统的完整性和可恢复性。

日常通勤正越来越成为人们所关心的问题，尤其是在一些大城市，交通压力变得越来越大。居民生活水平的不断提高使得机动车保有量也随之迅速增长，因此城市交通管理面临着严峻的挑战，正越来越成为制约城市进一步发展的重要因素。

在很多人眼里，信息化手段似乎是解决交通问题的万金丹。然而，也有人提出了不同见解，在他们看来，信息化早已进入了城市交通管理的日常工作中，网站，数据库，线上工作流都在帮助着城市交通管理工作。但是，需要做的工作还远远不够。

信息化到底如何才能为缓解交通压力带来贡献？这是很多人思考的问题。在初志科技张彦朝看来：“要有效解决交通管理问题，一个关键要素是对交通信息进行高效的采集、存储、分析、共享、决策和发布。”这一思路与英特尔所提倡的智能交通解决方案形成了共识，现在，在英特尔技术的有力支持下，初志科技推出数据动车来为缓解城市交通状况，实现智能交通做出自己的努力。

高速动态的系统

“城市交通管理中采集的信息不仅仅只有一两种，在智能交通解决方案中，将会有各种各样的数据被采集汇总上来，因此这个数据量将是极其的庞大。”初志科技张彦朝这样说道，以一个具有550个监控镜头的交通监控系统为例，每天采集的实时监控数据量约为30TB，因此对系统的传输带宽、处理能力和稳定性有着相当高的要求。

为了对这样的海量数据进行高速处理，初志科技选择了英特尔至强E5-2600处理器作为其数据动车产品的处理核心。英特尔至强处理器E5系列采用了英特尔®集成I/O和英特尔®数据直接



英特尔®至强™

融合基于英特尔®架构的初志科技数据动车，智能交通解决方案可以有效缓解巨大的交通压力给城市带来的众多问题

I/O，可以有效应对倍数增长的数据流量。同时，英特尔®至强™处理器E5-2600还在微处理器中集成了支持PCI Express® 3.0标准的I/O控制器，这给初志科技数据动车带来了更高的存储计算能力，降低延迟率和提高吞吐量，进而提高数据动车系统的整体存储能力。不仅如此，为了保证海量数据可以瞬间呈现，数据动车还可以聚合所有节点的I/O性能，每个节点的网络和磁盘性能进行聚合。单一节点聚合之后汇聚到所有节点性能二次聚合，达到高并发、高I/O的要求。另外，Scale-out的弹性扩张技术的引入，也确保数据动车与存储节点间的自由伸缩。

安全可靠的系统

智能交通解决方案的核心就是海量的数据，因此数据的安全可靠性也成为了衡量系统好坏的关键因素。在智能交通解决方案中，海量的数据将通过物联网网关快速整理收集后传入数据动车，一旦发生数据丢失的情况，将给整个解决方案的数据有效性带来影响。要使这些数据得到安全可靠的处理，数据动车要对海量数据进行高速备份冗余，使数据迅速分发到各个存储节点中。

英特尔至强处理器E5系列的引入，为数据动车带来了强大处理性能。英特尔至强处理器

E5系列最大可集成8个内核，并能够支持多达768GB的系统内存，并支持英特尔®高级矢量扩展指令集 (Intel®AVX)，可将浮点处理性能提高两倍以上，由于数据动车存储数据进行切片需要CPU计算。AVX高效的指令编码模式能够有效的缩短数据切片过程的时间，从而提高数据动车的存储性能。另外，英特尔®睿频加速2.0技术，英特尔®超线程 (HT) 技术和英特尔®虚拟化技术等其它内建技术也被英特尔至强处理器E5系列所引入。

结合英特尔至强处理器E5系列，数据动车采用节点级的安全技术 (节点冗余保护机制) 提供安全保障，节点机安全机制可任意宕机不同节点，根据副本安全机制可任意宕机50%到75%的节点数量，亦可做到N+1模式，提高利用率达85%。在数据动车中，使用了三种数据分布策略: Coarse Replication是一种类似Hadoop®的技术，它将数据按照64MB的粒度进行切片，然后按照副本机制 (RepNum) 生成相应的副本数量，最后把数据分散存储到后端的存储节点内; Strip+Replication技术的原理是不管数据多大都会被分散存储到Span个存储设备下的所有磁盘，同时为每个数据块生成RepNum-1个副本; InitRAID是一种类似RAID5的技术，是初志科技根据硬件RAID技术研发的基于文件操作系统的文件级软RAID，这种技术不依赖

数据动车

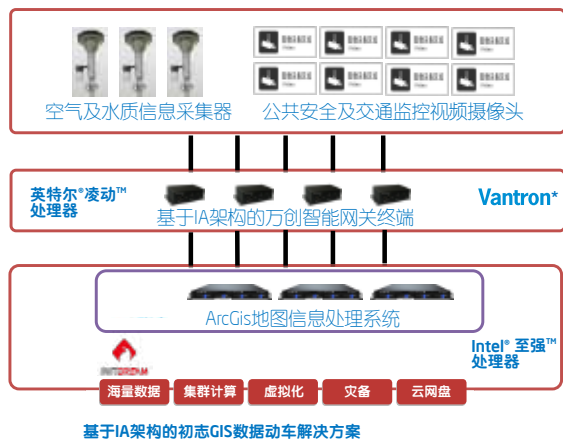
与传统列车不同，动车在增加车厢就会同时增加动力源，从而使列车跑的更快，承载更多。正是借鉴了这一设计理念，初志科技推出了数据动车产品，真正的实现了每一个机柜都是将数据带入安全快车道上的多功能数据列车。在初志云应用一体机设计中，服务器、交换机、存储产品、软件产品及各种应用系统被整合到一台即插即用的机柜中，构建出一个坚实的云计算底层架构，这种设计一方面，让复杂的云计算变得简单、易操作管理，另一方面也填补了云计算一体机市场的空白，在产品整合创新上又迈进了一步，具有行业开拓意义。

- 高速：初志科技在云存储和集群存储方面的技术优势，确保每个新增存储节点的“动力”可以源源不断的推动整列“数据动车”的高速运行。
- 安全：充分的整合了数据加密、数据容灾、身份认证等数据安全技术，确保数据用户的安全需求。
- 便捷：充分具备操控简单、即插即用、随需扩展的便捷特性，适用于各种异构的数据类型、复杂的虚拟化环境。

于RAID卡，而是通过软件实现RAID功能，做到数据动车内一半节点损坏，或三分之一节点损坏，数据业务不丢失。在远程备灾方面，初志科技提供了跨多数据中心的GEO远程复制功能，可以实现多个数据中心之间可配置的数据同步。

通过与英特尔的紧密合作，初志科技的数据动车产品在智能交通解决方案中起到重要作用，在海量数据的高速处理和安全保障方面取得令人瞩目的成绩，为智能交通解决方案的成功应用起到了积极作用。

找到适合于您公司的解决方案。请与您的英特尔代表联系，访问英特尔IT管理成功案例 (www.intel.com/itcasestudies) 或访问英特尔IT中心网站 (www.intel.com.cn/itcenter)



融合初志科技数据动车的智能交通解决方案

¹使用 Linpack 基准进行性能比较。截至2011年12月5日，英特尔内部使用 Supermicro® X8DTN+ 系统 (配置两个英特尔®至强™处理器 X5690、48GB内存和 Red Hat® Enterprise Linux Server 6.1 for x86_64 测试版，启用 Turbo、EIST、超线程) 测得的基准分是1594。英特尔内部使用 Intel® Rose City 平台 (配置两个英特尔®至强™处理器 E5-2690、64GB RAM内存和 Red Hat® Enterprise Linux Server 6.1 for x86_64 测试版，启用或禁用 Turbo，启用 EIST 和超线程) 测得的新得分是3477。

本文件中包含关于英特尔产品的信息。本文件不构成对任何知识产权的授权，包括明示的、暗示的，也无论是基于禁止反言的原则或其他。除英特尔产品销售的条款和条件规定的责任外，英特尔不承担任何其他责任。英特尔在此作出免责声明：本文件不构成英特尔关于其产品的使用和/或销售的任何明示或暗示的保证，包括不对其产品的(i)对某一特定用途的适用性、(ii)适销性以及(iii)对任何专利、版权或其他知识产权的侵害的承担任何责任或作出任何担保。

“关键任务应用”指如果因英特尔产品发生故障，而可能直接或间接导致人身伤亡的应用。如果您因任何此类关键任务应用而购买或使用英特尔产品，那么您应当赔偿，并且保证英特尔及其子公司，承包商，关联公司及以上各公司的董事、高管和雇员免受损失，免受因此类关键任务应用引起的产品责任或人身伤亡而直接或间接产生的诉讼费用、损害赔偿以及合理的律师费用的请求，无论英特尔或其承包商在该英特尔产品或其零部件的设计、生产或者产品警示中是否存在过失。

英特尔有权随时更改产品的规格和描述而无需发出通知。设计者不应依赖任何英特尔产品所不具有的特性，设计者亦不应依赖任何标有“保留权利”或“未定义”说明或特性描述。对此，英特尔保留将来对其进行定义的权利，同时，英特尔不应为其日后更改该等说明或特性描述而产生的冲突和不相容承担任何责任。此处提供的信息可随时改变而无需通知。请勿根据本文件提供的信息完成一项产品设计。本文件所描述的产品可能包含使其与宣称的规格不符的设计缺陷或失误。这些缺陷或失误已收录于勘误表中，可索取获得。

在发出订单之前，请联系当地的英特尔营业部或分销商以获取最新的产品规格。索取本文件中或英特尔的其他材料中提的、包含订单号的文件的复印件，可拨打1-800-548-4725，或登陆<http://www.intel.com/design/literature.htm>。

英特尔公司2013年版权所有。所有权保留。是英特尔在美国和/或其他国家的商标。英特尔、Intel标识和Xeon是英特尔在美国和/或其他国家的商标。

*其他名称和品牌可能属于其它公司的财产。