

# H&i™ SERVER

## 轨道交通系统中的应用

H&i Server 2102/2202/2302

最新一代基于intel E5-26XX V4  
系列的容错服务器



**预防停机的设计可实现最大化的连续运行时间，可靠性99.999%以上；是保障关键业务连续运行的最适用方案**

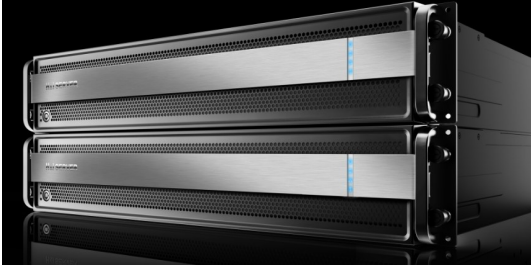
一个持续运转的综合监控系统不希望出现异常中断，所有用户都希望这种关键IT应用24小时连续运行。因此他们对能够预防停机的容错服务器需求也在不断增加。而且，交通领域市场更需要简易运维的高可靠性解决方案，因为传统的集群方案不仅非常复杂，而且无法覆盖更多的应用环境。

基于专有的容错技术，拥有自主品牌H&i SERVER 实现主机硬件完全冗余，内存动态数据、I/O请求和磁盘网络读写精确同步的单一运行环境。简单的说，基于硬件底层构建的冗余容错方案。完全独立于操作系统和应用，用户可以像使用单机一样维护容错服务器。任何部件故障发生，业务系统零秒切换。我们确保您的关键应用连续不间断，任何数据不丢失。

### **H&i SERVER 关键优势：**

容错设计/零秒中断  
简易维护/故障预知  
虚拟化/系统整合  
工业设计/稳定可靠

## H&i™ SERVER 容错服务器



### 为关键业务而定制的容错方案

H&i Server 容错服务器的设计是为了防止停机、数据丢失及业务中断。这种集成的易于操作的高可靠性服务器系统是替换传统集群和独立服务器的最优方案。

对比传统的服务器集群方案，H&i Server 系统排除了对高昂成本的SAN存储设备的依赖，内置数据镜像保护的大容量存储系统即可实现业务系统的安全部署。集成虚拟化功能实现了配置的无限扩展性，多操作系统并行运行及服务器资源的高效整合，节省IT设施投入成本。

H&i Server 2102 是性价比极高的容错服务器产品，这种入门级的配置适合有限规模的IT环境部署，可以同时运行三个以上的虚拟客户机系统（VM）。适合中小规模的信息管理系统或者过程控制系统应用，如高速收费站，隧道管理所，监控收费分中心，制发卡中心及相关运营管理系统等场合。

H&i Server 2202/2302 是扩展性极高的容错服务器产品，这种部门级的配置适合较大规模的IT环境部署，可以同时运行五个以上的虚拟客户机系统（VM）。适合大中规模的数据库系统和管理应用系统，如监控收费分中心，省联网收费中心等场合。

按照用户需求，可预装Windows Server或Linux Server等服务器级操作系统，这种标准化的系统及客户应用无需增加额外冗余套件，即可被H&i Server底层容错功能模块保护。单软件副本不仅节约了投资成本，更简化了操作过程。

### 保障系统安全运行的关键性技术分析



#### 动态迁移技术

H&i Server容错服务器主机双活同步运行，客户系统及应用程序在主节点上运行及被访问，任何故障征兆被检测到时，H&i Server系统会主动隔离并报警，客户机系统及应用程序在线迁移至备份节点上运行及被访问。期间业务系统连续不间断地运行，实现了零时间切换。

#### 故障预知技术

H&i Server容错服务器通电启用，就会立刻进入容错运行状态，并持续监控服务器硬件和系统软件的工作状态，探测故障征兆并报警。有超过上百种的错误特征都可以被主动修复或自动隔离。主动服务系统可以自动的通过电子邮件（SMTP）向管理员发送运行状态报告，以及向WEB管理系统（SNMP）发送通知。

#### 虚拟化技术

H&i Server系统集成虚拟化功能，可以同时部署多个操作系统和应用，实现服务器资源的高效整合，支持硬件资源的在线扩容。简易维护的单一WEB界面实现对整个系统的轻松管理，支持P2V，V2V等方式的系统备份、恢复及迁移技术。

## 应用场合：轨道交通综合监控系统

城市轨道交通综合监控系统，简称“综合监控系统”【**ISCS**】**I**ntegrated **S**upervisory **C**ontrol **S**ystem；综合监控系统作为轨道交通运营的核心工具，承担着监视、控制和辅助运营决策的重要使命，是城市轨道交通系统的大脑。

综合监控系统集成多个子系统的全部功能，通常包括电力监控系统**SCADA**，环境和设备监控系统**BAS** 火灾报警系统**FAS**及屏蔽门安全门系统等。并实现与信号系统（**SIG**）、自动售检票系统（**AFC**）、广播系统（**PA**）、视频监控系统（**CCTV**）、乘客信息系统（**PIS**）和时钟系统（**CLK**）等互联互通。

轨道交通综合监控系统ISCS集成方案



## 系统集成分析

### 1、信息集成方案

即保留各系统的分立局面，利用各系统提供的开放式数据接口（**OPC, ODBC, JDBC**等），增加相应数据收集、存储、分发和处理系统，实现信息共享和各系统间快速联动。

### 2、适度集成方案

对各子系统从车站以上（车站级和中央级）开始集成，即只集成车站级和中央级控制管理部分硬件设备及软件功能。

### 3、深度集成方案

在适度集成方案的基础上，对各子系统进行集成深度拓展，将各子系统中央级、车站级和现场控制设备全由综合监控系统来实现。简化或省略传输环节和系统间接口。

## 关键服务器的配置方案

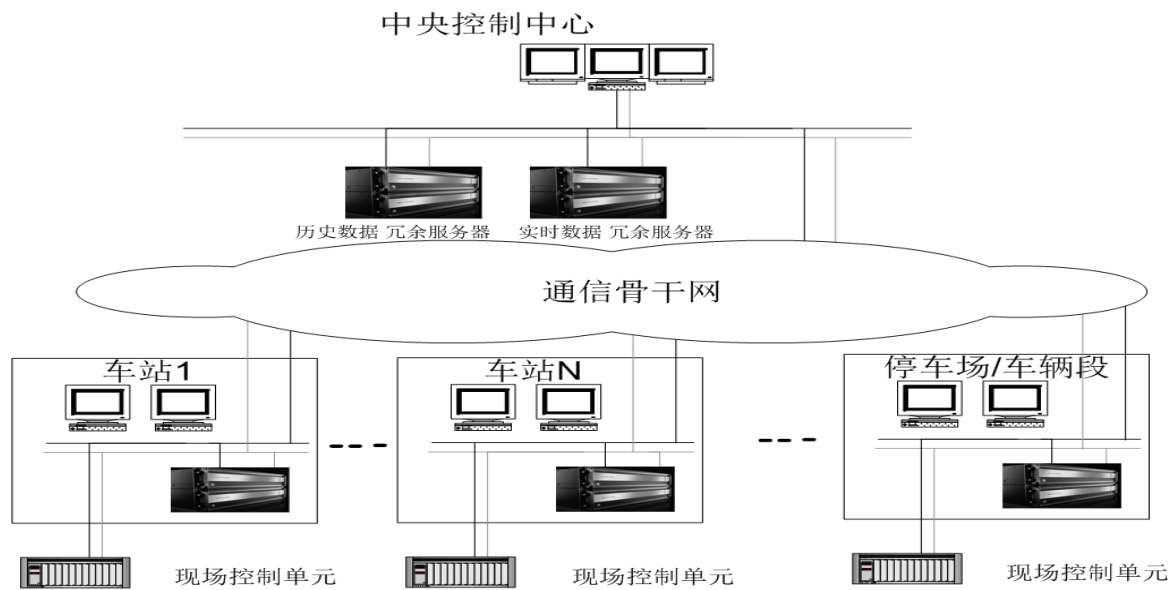
关键服务器系统应选择容错级系统、标准开放，高可用、易扩展的计算机系统。具备勿扰切换、零秒中断的计算机系统。

- ISCS 中心配置冗余的实时服务器，完成中心实时数据采集和处理工作。冗余服务器系统具备“零秒”切换机制，保障业务的连续不中断运行，通过对外冗余的千兆以太网接口与中心以太网交换机连接。

## 客户收益

- 预防停机的容错系统设计，故障发生时业务零中断，数据零丢失。
- 支持在线不停机坏件更换，维护简便
- 集成虚拟化，整合多套单机服务器。提升可用性，降低运维成本
- 单一软件操作界面，支持Windows/Linux系统及所有标准化应用软件





■ ISCS 中心配置冗余的历史服务器，完成历史数据存储、记录和管理的工作。冗余服务器系统具备“零秒”切换机制，保障业务的连续不中断运行，通过对外冗余的千兆以太网接口与中心以太网交换机连接。

■ ISCS 车站、车辆段、停车场等分别配置冗余服务器，完成实时数据采集和处理工作以及历史数据的存储、记录和管理等工作。通过对外冗余的千兆以太网接口与骨干以太网交换机连接。冗余服务器系统具备“零秒”切换机制，保障业务的连续不中断运行，系统运行和数据记录连续不中断，不丢失。

### 轨道交通其他应用系统：

**AFC Automatic Fare Collection** 自动售检票系统

**BAS Building Automatic System** 环境与设备监控系统

**PIS Passenger Information System** 乘客信息系统

**PSCADA Power SCADA** 电力监控系统

**COM Communication System** 通信系统

**ATC Automatic Train Control** 自动列车控制

**SIG Signaling** 信号系统

**OA Office Automation** 办公自动化系统

业绩举例：

厦门轨道交通

南京麒麟门有轨电车

.....





## H&amp;i Server 容错服务器系统规格

	H&i Server 2102	H&i Server 2202	H&i Server 2302
处理器部分			
处理器	双路八核Intel® Xeon Processor E5-2620 v4 (20M Cache, 2.10 GHz, 8.0GT/s Intel® QPI)	双路十核Intel® Xeon Processor E5-2640 v4 (25M Cache, 2.40 GHz, 8.0GT/s Intel® QPI)	双路十四核Intel® Xeon Processor E5-2680 v4 (35M Cache, 2.40 GHz, 9.60GT/s Intel® QPI)
内存带宽	Max Memory Bandwidth: 136.6GB/s	Max Memory Bandwidth: 153.6GB/s	Max Memory Bandwidth: 153.6GB/s
高级特征	支持Intel®VT 硬件虚拟化	支持Intel®VT 硬件虚拟化	支持Intel®VT 硬件虚拟化
内存部分			
内存	标配16GB, 最大可扩展至384GB	标配32GB, 最大可扩展至768GB	标配32GB, 最大可扩展至1536GB
内存规格	DDR4 ECC RDIMM	DDR4 ECC RDIMM	DDR4 ECC RDIMM
I/O技术规格			
硬盘接口	内置8个SAS3磁盘控制器接口 (12Gb/s)	内置8个SAS3磁盘控制器接口 (12Gb/s)	内置8个SAS3磁盘控制器接口 (12Gb/s)
阵列控制卡	LSI SAS RAID控制卡, 支持RAID0/1/5等	LSI SAS RAID控制卡, 支持RAID0/1/5等	LSI SAS RAID控制卡, 支持RAID0/1/5等
标配	2x 2.5" 240GB SSD MLC (系统盘)	2x 2.5" 240GB SSD MLC (系统盘)	2x 2.5" 240GB SSD MLC (系统盘)
	3.5" 2TB HDD SAS 10K (可选), 可扩展至6块	3.5" 2TB HDD SAS 10K (可选), 可扩展至6块	3.5" 2TB HDD SAS 10K (可选), 可扩展至6块
	300GB/600GB/1.2TB HDD 15K/10K 2.5" SAS	300GB/600GB/1.2TB HDD 15K/10K 2.5" SAS	300GB/600GB/1.2TB HDD 15K/10K 2.5" SAS
	240GB/480GB/800GB SSD MLC 2.5" SATA	240GB/480GB/800GB SSD MLC 2.5" SATA	240GB/480GB/800GB SSD MLC 2.5" SATA
	2TB/4TB HDD 7.2K 3.5" SATA	2TB/4TB HDD 7.2K 3.5" SATA	2TB/4TB HDD 7.2K 3.5" SATA
同步网络	20Gb/s 高速互联同步网络	20Gb/s 高速互联同步网络	20Gb/s 高速互联同步网络
业务网络	4个千兆自适应以太网口, 可扩展至8个以上	4个千兆自适应以太网口, 可扩展至8个以上	4个千兆自适应以太网口, 可扩展至8个以上
远程管理VTM	GbE, IPMI 2.0	GbE, IPMI 2.0	GbE, IPMI 2.0
集成显卡	VGA	VGA	VGA
其他选项			
PCI插槽	3个PCI-E Gen3 (x8) (LP/MD2);	3个PCI-E Gen3 (x8) (LP/MD2);	3个PCI-E Gen3 (x8) (LP/MD2);
电源配置(系统)	模块化, 1100W 冗余配置	模块化, 1100W 冗余配置	模块化, 1100W 冗余配置
软件部分			
管理软件	H&i Server System Software 4.0或以上	H&i Server System Software 4.0或以上	H&i Server System Software 4.0或以上
虚拟化	KVM (Kernel-based Virtual Machine)	KVM (Kernel-based Virtual Machine)	KVM (Kernel-based Virtual Machine)
集中运维	One-View集中运维视窗软件 (可选)	One-View集中运维视窗软件 (可选)	One-View集中运维视窗软件 (可选)
操作系统	Windows Server 2003/2008/2012或 Linux Server 5/6/7	Windows Server 2003/2008/2012或 Linux Server 5/6/7	Windows Server 2003/2008/2012或 Linux Server 5/6/7
包装和电源			
输入电压	机架式 (4U): 交流电100-240 VAC; 50-60HZ	机架式 (4U): 交流电100-240 VAC; 50-60HZ	机架式 (4U): 交流电100-240 VAC; 50-60HZ
机架系统尺寸	89mm*439mm*793.8mm (H*W*D)	89mm*439mm*793.8mm (H*W*D)	89mm*439mm*793.8mm (H*W*D)
重量 (整个系统)	33Kg/55Kg/含包装	33Kg/55Kg/含包装	33Kg/55Kg/含包装
备注:	以上技术参数均为每个主机模块的配置, H&i Server 容错服务器系统是由两个主机模块组成		

