



案例研究

英特尔® 安腾® 2 处理器
英特尔® 迅驰™ 移动计算
技术
医疗保健
整合数字化医院



“我们始终都信任基于英特尔® 技术的解决方案。随着医院业务的扩展，医院原有数据库服务器需要升级，我们很自然地选择了英特尔® 安腾® 2 处理器。”

薛万国
计算机室主任
解放军总医院

提供优质的医疗服务

利用英特尔® 安腾® 2 处理器和英特尔® 迅驰™ 移动计算技术提高医疗质量

解放军总医院是全军规模最大的综合性医院。最近，该医院成功部署了基于英特尔® 架构的解决方案，显著改善了医院信息系统 (HIS) 性能、提高了 HIS 响应速度和可访问性，并利用移动护理点解决方案来优化工作流程，提高医生和护士的工作效率，提高临床效果。

挑战

- 业务流量的迅速增加给原有 32 位数据库服务器带来压力，需要更为有效的数据管理解决方案。
- 原有 HIS 服务器的内存限制难以满足不断增长的业务需求。
- 随着业务量的增加，数据存储需求随之上升，解放军总医院对更大容量的数据存储解决方案的需求相应增加。
- 在治疗过程中，由于临床医生需要及时获得患者精确病历的需求增加，使得医院原有的 IT 基础设施受到挑战。

解决方案

- 通过部署 64 位数据库服务器，升级 HIS 数据库集群，以缓解现有服务器访问的压力。
- 64 位数据库服务器提供的内存能够满足日益增长的数据负载需求。
- 移动护理点解决方案提高临床效果，帮助医生和护士提高工作效率。
- 确保今后部署的可扩展性，稳定性和高性能，从而满足医院未来发展需求。

解放军总医院采用基于英特尔® 技术的解决方案，提供高质量的医疗服务，提高了效率和客户满意度。

焦点：解放军总医院

- 解放军总医院是全军规模最大的综合性医院，集医疗、保健、教学、科研于一体。
- 全院共展开床位 4000 余张。共设临床、医技科室 150 余个，其中耳鼻咽喉科、骨科、心血管内外科、神经内外科、眼科、内分泌科、肾病科、老年医学、医学影像、护理等 10 个全军医学专科中心和聋病、老年心血管病、内分泌、肾病研究室等 7 个全军重点实验室，16 个全军医学研究所。
- 年门诊量 250 万人次，收容病人 8 万多人次，开展各种手术近 4 万例。
- 医院技术力量雄厚，有专业技术人员 3600 多名，其中：高级专业技术职务人员 1000 余名，中国工程院院士 5 名。
- 在 2005 年，医院采用了英特尔和 HP 提出的移动解决方案。在 6 个病区设置了无线 LAN 以支持移动护理点，医生和护士可以在病人的床边查看相关记录，为病人提供更好的诊断和治疗。
- 最近，医院计划在其附属机构推广无线移动技术，并计划在一年内完成 80 个病房的完整部署，从而全面加强医院的服务质量。

**资料来源：解放军总医院

评估现状

解放军总医院始终在寻求最新技术，以促进医院技术水平和医疗质量的提高。该医院最近采用了英特尔和 HP 提出的移动护理点解决方案，通过使用无线网络和移动设备，使医生能够在护理点即时访问患者信息，从而优化工作流程并提高医疗质量。

医院为医生配备了基于英特尔® 迅驰™ 移动计算技术的平板电脑，将对 HIS 的访问延伸到了患者床边和医院内其他护理点，使医生能够在这些护理点查看患者的电子病历、检验结果，下达医嘱。

通过新的解决方案，不仅医生体验到了工作流程的显著提高，护士也从中受益。对此，解放军总医院计算机室主任薛万国表示：“无线工作方式，对于护士在床旁采集病人体温等生命体征信息非常方便，医生和护士对无线工作方式非常满意。”

但是医生对于 HIS 的随时访问增加了服务器的负担，同时，工作流程的优化和效率的提高使业务量也在不断上升，伴随着数据需求的不断增长，32 位数据库服务器遇到了性能瓶颈。

薛万国说：“在流量峰值期间，一千多个并发访问导致系统运行速度减慢，服务器负载超过 80%，限制了运行效率，而且这种情况时有发生。”



“我们很高兴有英特尔® 做技术顾问。这样我们能够通过先进的解决方案来追求卓越的医疗服务质量。”

薛万国
计算机室主任
解放军总医院



“升级的基于安腾®
2 的 HIS 使员工感
觉工作更有效率，
患者也从中受益。”

薛万国
计算机室主任
解放军总医院

“这一瓶颈直接影响了医生的工作，因为数据库中存储着诊断记录、病人的治疗方案、医生会诊记录、患者病历以及财务信息。访问速度缓慢制约了医院的工作效率。”他补充说。

医院进行了研究和测试。薛万国说：“在测试中，我们发现提高 CPU 主频和增加 CPU 数量都不能显著提升服务器性能。只有增大内存才能显著提高数据库服务器的性能。”

自此，解决方案变得简单明了：迁移至 64 位平台是解决性能瓶颈的最佳途径。解放军总医院原来部署的 32 位服务器最多只能提供 4 GB 内存空间。而 64 位服务器计算平台从根本上摆脱了 32 位计算平台的内存限制，

使总医院能够访问的内存量大大增加，从而提高了服务器性能。

为进行服务器迁移，解放军总医院求助于英特尔、HP 和软件解决方案提供商天健科技集团来提供最合适的解决方案以满足医院需求的增长。

提供解决方案

64 位英特尔® 安腾® 2 处理器支持的，运行在 HIS 软件解决方案提供商天健科技集团移动技术基础上的 HP* Integrity 服务器替换了医院原有的 32 位系统。基于 64 位安腾® 2 的服务器具有 32 GB 可用内存，是原有内存的 8 倍，大大提高了性能和效率。

此外，基于安腾® 2 的服务器使用显式并行指令计算（EPIC）技术，提供性能出众的指令级并行性（ILP）作

主要技术

- 基于 64 位英特尔® 安腾® 2 处理器的 HP Integrity 4640 服务器为解放军总医院 HIS 提供了有力的支持。
- 基于英特尔® 安腾® 2 的服务器解决方案具有多功能性，支持多种运行解放军总医院 HIS 的操作系统，包括 Windows Server 2003 x64* 等。
- 英特尔® 安腾® 2 处理器使医院部署的 Oracle* 等支持 64 位的数据库软件应用程序的能力得以充分发挥。
- 基于英特尔® 迅驰™ 移动计算技术的平板电脑为医院 HIS 的随时访问提供了重要的移动性支持。

完整回答

- 英特尔与解放军总医院的长期合作关系确保医院始终能够使用最适合，最有效的技术。
- 英特尔® 安腾® 2 处理器能提供高吞吐量、高可靠性和 64 位架构，确保解放军总医院 HIS 数据库的卓越性能。
- 安腾® 2 微架构中的显式并行指令计算（EPIC）技术提供性能出众的指令级并行性（ILP），支持解放军总医院不断增长的计算需求。
- 天健科技集团为医院的 HIS 建设提供了软件解决方案，使得医务人员可以充分享受移动技术的便利性。

为 64 位软件应用程序的补充，全面提供更高的吞吐量和可靠性，确保解放军总医院 HIS 拥有卓越的数据库性能。

支持 64 位技术的操作系统和软件使性能进一步加强，如运行在主要操作系统 Windows Server 2003 x64* 上的各个版本的 Oracle* 数据库软件。

新的部署获得显著成效，基本电脑操作如打开、复制和删除文件的响应速度提高了 3 倍***，而与数据库相关的搜索的响应速度提高了 10 倍***。

薛万国说：“我们原本只希望能将 HIS 响应速度和运行效率提高两倍，但结果令我们吃惊，远远超出了我们的预期。即使是复杂计算在响应速度上也有显著提高，而流量峰值期的服务器负载现在也仅占新系统的 30%。”

“现在，我们的服务器在流量峰值期间的性能提高了数倍，而且我们的系统现在更稳定，更可靠。”他又说。

基于安腾® 2 的服务器解决方案的应用使医生、护士和医院管理人员的日常工作更轻松，患者满意率也在提高，他们现在可以享受医院提供的更高质量的服务，挂号时间缩短了，访问医院的 HIS 服务器来预约医生和专家的速度也加快了。

基于安腾® 2 的服务器解决方案功能强大丰富，稳定可靠。薛万国说：“我们确信，基于安腾® 2 的服务器解决方案的卓越性能可以充分满足医院未来 3 到 5 年的发展需求。”

通过采用基于英特尔® 安腾® 2 服务器的解决方案和基于英特尔® 迅驰™ 移动计算技术的解决方案，医院信息系统可以满足现在及未来的业务扩展。

同时功能强大的 64 位服务器平台能够支持多种操作系统如 Microsoft Windows*，UNIX*，Linux* 和高级数据库软件 Oracle* 及 Microsoft SQL Server*，为医院目前和未来的业务发展提供有力保障。

*** 资料来源：薛万国，解放军总医院计算机室主任

投资回报

- 医院使用基于安腾® 2 的平台后大大提高了吞吐量，可以及时处理流量峰值期间对数据库的访问。
- 总的服务器响应速度和效率提高了 3 到 4 倍，同时数据库执行的搜索操作速度加快了 10 倍。
- 由于基于安腾 2 的 HIS 的使用和移动护理点解决方案的部署，员工效率大幅提高，医疗服务质量进一步提高，客户满意度也在上升。
- 解决方案的可扩充性，大量可用内存，安腾® 2 处理器的 EPIC 架构设计和强大的英特尔® 迅驰™ 移动计算技术平台确保医院长远规划的实施。



找到适合您医院或医疗保健系统的业务解决方案。联系您当地的英特尔代表，或访问英特尔数字医疗保健网站，网址：

www.intel.com/healthcare

解决方案提供者：



版权所有©2006 英特尔公司。保留所有权利。英特尔、Intel 标识、英特尔超越未来、英特尔超越未来标识、安腾、Itanium Inside、迅驰和迅驰标识是英特尔公司及其子公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

本文档仅供参考。英特尔对此文档不做任何明示或暗示的担保。

¹ 无线连接和某些功能可能需要您购买附加软件、服务或外设硬件。还将受到某一地点有无公共无线局域网接入点的限制。无线功能可能视国家（地区）的不同而有所差异。某些无线热点可能不支持采用 Linux 操作系统和英特尔® 迅驰™ 移动计算技术的系统。系统性能表现基于 MobileMark* 2002 评测结果。系统性能、电池使用时间、无线联网性能和功能表现会因您所使用的电脑具体的操作系统和软硬件配置的不同而有所差异。如欲了解更多信息，请访问 http://www.intel.com/products/centrino/more_info。

*其他名称和品牌均为其各自所有者所有。

0706/TUL/XIC/XX/PDF

313649-001CN

