

东华负载均衡系统问诊曲江区卫生局

曲江区卫生局为韶关市下属区级单位，主要负责区内医院及相关事务管理。韶关市曲江区人民医院为曲江区卫生局下属单位，是广东省粤北地区一所集医疗、教学、科研三位一体的综合性医院。医院于1991年被评为“二甲”医院，拥有病床200张，医务人员310名，曾获广东省卫生厅授予的“文明医院”称号。

随着曲江区卫生局和曲江人民医院医疗业务迅速发展和业务质量的不断提高，网络方面的应用越来越多。医院服务器借助网络提供了HTTP、FTP、SMTP等应用程序，为访问者提供越来越丰富的内容和信息，HIS系统也准备全面上线。HIS系统的上线，为医院IT化管理提供了便捷手段，也提升了医院员工的办事效率。但与此同时，也带来了一些问题：大量资源被数据淹没，造成服务器资源消耗严重，服务中断导致关键数据丢失，影响了医疗系统顺利执行。因此，服务器的可靠性和稳定性逐渐成为管理员关注的焦点。随着网络技术的发展，服务器处理速度和内存访问速度增长远远低于网络带宽和应用服务的增长，而网络带宽增长的同时带来用户数量的增长，也使得服务器资源消耗严重。因而服务器成为了网络瓶颈。并且，传统的单机模式也往往成为网络故障点，影响医疗系统正常运行。

负载均衡显神通

针对现状，东华软件提出通过了组建服务器集群，利用服务器负载均衡技术在服务器集群间进行业务均衡的解决

方案——多台服务器通过网络设备相连组成一个服务器集群，每台服务器都提供相同或相似的网络服务。服务器集群前端部署一套负载均衡系统，根据已配置的均衡策略将用户请求在服务器集群中分发，为用户提供服务，并对服务器可用性进行维护。

方案优势：

◆低成本：按业务量增加服务器数量，充分保护已有资源。新增资源无需选择昂贵设备，从而为医院节省IT运维成本。

◆可扩展：当业务量增长时，可以在不影响原有业务的情况下增加服务器数量来满足需求。为系统业务扩展提供弹性扩展，并且不降低业务系统的服务质量。

◆高可靠：当单台服务器故障时，由负载均衡设备将后续业务自动转向其他服务器，从而不影响后续业务提供，保证业务系统不中断运行。

实现过程细细看

在卫生局区域医疗和人民医院的HIS前端旁路部署一套负载均衡系统，不需要对后台服务器进行修改，通过虚拟IP、服务统一对外提供负载服务。HIS系统构成情况目前如下：

· 区域医疗有两台WEB服务器、两台小机数据库服务器，提供公网服务。

· 人民医院有4台WEB服务器、两台小机数据库服务器，提供内网服务。

当有HIS系统请求服务时，先由负载均衡系统统一接受请求，然后根据访问内容转发至对应的后端HIS服务器。对于区域医疗HIS系统的外部访问，需



负载均衡AD系统部署示意图

在防火墙开启IP映射功能，将负载均衡设备的对外服务IP和应用映射到公网使用；对于人民医院HIS系统的内部访问，直接在负载均衡设备上开启虚拟服务IP和相关服务即可提供业务负载均衡。

后期业务增加时，只需在后端服务器区添加服务器，然后在负载均衡设备上将新增服务器加入到当前服务地址池。操作过程对前端用户透明，可在业务不中断的情况下轻松实现业务按需扩展，保留已投资设备，降低IT运维成本。

通过部署“东华服务器负载均衡”系统，总体来说实现了下列功能：

◆为用户的业务系统提供高可靠服务，避免服务器单点故障影响业务质量。

◆高性能业务负载均衡能力，按策略进行业务分发，最大化利用了服务器资源。

◆主备冗余负载均衡设备，会话级同步，主设备故障时，备设备无缝接管服务。

◆实时关注后台服务器的健康状态，做到未雨绸缪，减少服务器故障。

◆清晰了解业务系统运行情况，帮助实现分析业务系统访问来源及热点业务。

◆提供丰富的报表报告功能，为后期网络和业务规划提供参考和指导。