**医院服务总线（HSB）功能总结**

**1）集成总线功能**

1. 支持主流硬件平台、操作系统平台（包括Unix、Linux、Windows等）及数据库平台；
2. 支持http，webservice,rest,jdbc等主流协议，支持发送和读取；
3. 支持JMS、XML及XML变体、支持用户自定义格式，能支持复杂消息格式的嵌套定义;
4. 支持数据模板可视化映射，及过程中的函数处理
5. 支持第三方业务组件的集成，进行数据利用。
6. ESB支持工作负载均衡管理，具有可靠消息传输质量保证；
7. 支持开放标准（hl7 V3，CDA等），支持扩展，支持多种数据格式，提供不需要再编码就可以被整合所用的适配器；
8. 提供可靠的数据传输能力，保证数据的完整性、一致性，传输的数据不丢失、不重复；
9. 支持同步和异步数据传输方式，支持大容量消息传输；
10. 提供相应的技术手段，包括对于应用负载动态均衡的支持能力，以及对触发机制的支持能力等；
11. 为了使接收端有选择的接收所需数据，在优先级、分发机制或消息特性等方面有相应的技术手段；
12. 支持C/C++，Java，js等在服务器和客户端的各种应用，开发工具支持小组开发环境，可以与版本管理工具集成，中间件产品必须提供集成的开发、调试、布署工具；
    * 具有管理、维护、监控、性能分析功能，包括连接状态的监控、消息的跟踪、错误日志的查询等功能；
13. 提供API接口，适应多种应用方式的需求，能方便扩展应用，增加新业务，支持JMS接入；

**2）消息管理**

1. **对多种开发工具及运行平台支持**
2. 应用编程接口（API）支持各种运行平台，并且在各平台上的API接口一致。如HP-UX、IBM AIX、SUN SOLARIS、WINDOWS NT、Digital UNIX、SGI、TRU UNIX、WINDOWS 95/98、WINDOWS2000等。
3. 支持多种开发工具，特别是流行的开发工具。如C、C++、Java、COBOL、POWER BUILDER、VISUAL BASIC、DELPHI等等。实现对这些工具的灵活接口。
4. 支持多种网络环境，如以太网、DDN、帧中继、拨号网络等。
5. 支持树型结构和网状结构，支持同步、异步、广播、队列通讯的通讯模式。
6. 支持多种网络协议，如TCP/IP、NETBIOS、SNA等。
7. **支持同步及异步的事务处理**
8. 支持实时响应的程序间通讯。
9. 支持异步的程序间通讯，网络不能连通时仍然可以正常工作，不导致数据丢失和应用程序故障。
10. 支持点对点（POINT-TO-POINT，PTP）传输信息。
11. 支持消息广播方式。
12. 支持消息订阅/发布（PUBLISH-SUBSCRIBE）方式。
13. **高效、可靠、灵活的传输功能**
14. 支持异构数据格式的透明转换。
15. 可靠的信息传输。支持传输失败控制，在网络和系统发生故障等各种情况下应确保消息不丢、不重。
16. 必须提供对服务和节点的故障恢复能力，并给出实现方案。
17. 必须提供网络调度与通讯失败的自动恢复，提供独立于硬件设备实现的客户端到服务器端以及服务器端到服务器端的网络故障恢复机制。
18. 传输优先级管理，能够支持消息按优先级传输，即消息被赋予一定的优先级，优先级较高的消息优先传输。
19. 支持事件驱动机制；在触发条件满足时，唤醒应用程序的执行，即应用程序不必总是在运行中的。当第一个或第几个信息到达一个指定的队列时，一个应用可以有选择的被触发起来。
20. 支持交易管理： 多个队列的存取操作构成一个逻辑工作单元，进行统一提交或回退;同时它还支持两阶段提交，即通过标准的XA标准，可以在多种交易处理软件的参与下实现队列操作与数据库操作的同步，完成两阶段提交。
21. 必须支持压缩传输，以有效利用网络的带宽。
22. 对大型消息和文件的支持, 传输数据的长度支持不小于100M。
23. 群集功能。队列管理器之间能够共享负载，进行自动负载均衡。
24. 智能路由。如支持基于成本的动态路由, 智能路由功能能够让用户根据消息的格式和内容定义消息转换和路由决策，规则的定义可以通过GUI界面来实现。
25. 支持自描述数据格式，支持XML格式数据。
26. 支持工作流。
27. 支持中文和多语种。
28. **良好的易用性、可管理性及可扩展性**
29. 实时监控及管理，通过系统提供相关GUI界面工具进行方便直观处理。
30. 动态配置，可以支持7X24小时不间断运行要求，动态配置运行参数。
31. 在各主流平台上有图形化管理工具（和基于WEB的监控管理工具）。

**3）基于微服务的云部署**

1. 支持多租户，即每个租户可以在共享系统计算资源的情况下保证私有数据的安全性。
2. 支持与不同地域的信息系统进行应用集成。
3. 统一错误处理，对于框架层和服务的内部异常，如果框架层能够统一处理并记录日志，对服务监控和快速问题定位有很大帮助。
4. 管理接口，框架集成管理接口，一方面可以在线查看框架和服务内部状态，同时还可以动态调整内部状态，对调试、监控和管理能提供快速反馈。
5. 限流和容错，框架集成限流容错组件，能够在运行时自动限流和容错，保护服务，如果进一步和动态配置相结合，还可以实现动态限流和熔断。
6. 配置，除了支持普通配置文件方式的配置，框架层还可集成动态运行时配置，能够在运行时针对不同环境动态调整服务的参数和配置。
7. 监控日志，框架一方面要记录重要的框架层日志、metrics和调用链数据，还要将日志、metrics等接口暴露出来，让业务层能根据需要记录业务日志数据。在运行环境中，所有日志数据一般集中落地到企业后台日志系统，做进一步分析和处理。
8. 支持基于容器(如Docker等)的云计算基础架构实现高性能、高可用架构。

**4）大数据集成能力**

1. 支持集成HadoopHBase，对HadoopHBase的Put、Get操作。支持基于消息及其元数据的可配置的表达式以完成相应的Put、Get操作。
2. 支持集成MongoDB构建医疗大数据数据库。

**5）安全管理**

1. 提供标准化的数据通信加密接口。
2. 支持对用户的身份进行管理。
3. 支持对用户身份的访问权限控制。
4. 支持对数据加密，保障数据不被窃取。
5. 可采用标准化的第三方的安全加密产品对本产品中安全模块进行置换。

**6）日志监控管理**

1、监控系统运行日志

2、监控平台各服务运行日志

3、消息错误日志监控及预警

4、通过日志可以实现消息追踪