

SUNDAYMAKER TEAM

需求规约

SundayMaker Basic Layer(SMBL)-基于 ASP.net2.0 的网站通用底层

孙玮、陈魏明

4/7/2009

本文档对 **SMBL** 项目的功能需求及相关性能、硬件需求进行规范性定义

版本控制		
版本号	作者	目的
1.0	孙玮	形成文件
1.1	陈魏明、孙玮	细化文件

目录

1. 产品描述	5
1.1. 编写目的	5
1.2. 产品名称	5
2. 产品需求概述	5
3.1. 功能简介	5
3.2. 运行环境	6
3.2.1. 硬件环境	6
3.2.2. 软件环境	6
3.3. 条件与限制	6
3. 功能需求	6
3.1. 对功能的规定	6
3.1.1. 启动引导及全局数据子系统	7
3.1.2. 系统内核子系统	8
3.1.3. 总体控制子系统	9
3.1.4. 抽象数据库子系统	9
3.1.5. 抽象文件系统	10
3.2. 对性能的规定	11
3.2.1. 精度	11
3.2.2. 时间特性要求	11
3.2.3. 灵活性	11
3.3. 输入输出要求	12
3.4. 数据管理能力要求	12
3.5. 故障处理要求	12

3.6.	其他专门要求	12
4.	运行环境规定	13
4.1.	支持软件	13
4.2.	接口	13
4.3.	控制	13

1. 产品描述

1.1. 编写目的

明确本软件的应用范围，客户对象，功能需求，使网站应用层开发人员更快，更好的了解本软件。

1.2. 产品名称

SundayMaker Basic Layer (SMBL)-基于 ASP.NET2.0 的网站通用底层

SM: SundayMaker, 项目内部代号

2. 产品需求概述

3.1. 功能简介

- 开发背景

随着互联网时代的到来，提供各种功能的网站越来越多。许多网站都是基于微软的 ASP.net 网站开发环境，而程序员在开发网站的过程中往往需要重新架构网站的底层，包括数据库和文件系统，从而造成了代码的重用度不高，这是违背程序开发基本原则的，SMBL 正是为解决这种局面而诞生的一款网站通用底层软件。其主要是面向 APS.NET 的网站开发人员，目的是使程序员在网站开发过程中不用重复编写枯燥的底层代码，而是直接调用现有接口。从而可以投入更多精力在网站的功能实现上，能更好的实现网站功能。
- 主要功能
 - ✓ 提供网站业务逻辑层的基类，其包含了一系列与底层有关的操作
 - ✓ 提供一系列数据库操作的接口，类，方法。
 - ✓ 提供一系列网站文件操作的接口，类，方法。
 - ✓ 能够自行处理网站在运行过程中发生的各类错误，并且将错误记录在网站日志里并且发送错误邮件给网站管理员。
- 产品关系：SMBL 作为一个独立的软件产品可以应用于各类基于 ASP.NET 的网站上，作为网站底层支持其运行。

3.2. 运行环境

3.2.1. 硬件环境

- PC 环境
- 处理器: P4 2.0GHz 及以上
- 内存 : 1GB 及以上
- 自适应网络适配器支持 10/1000 M/bs
- 硬盘 80G 及以上

3.2.2. 软件环境

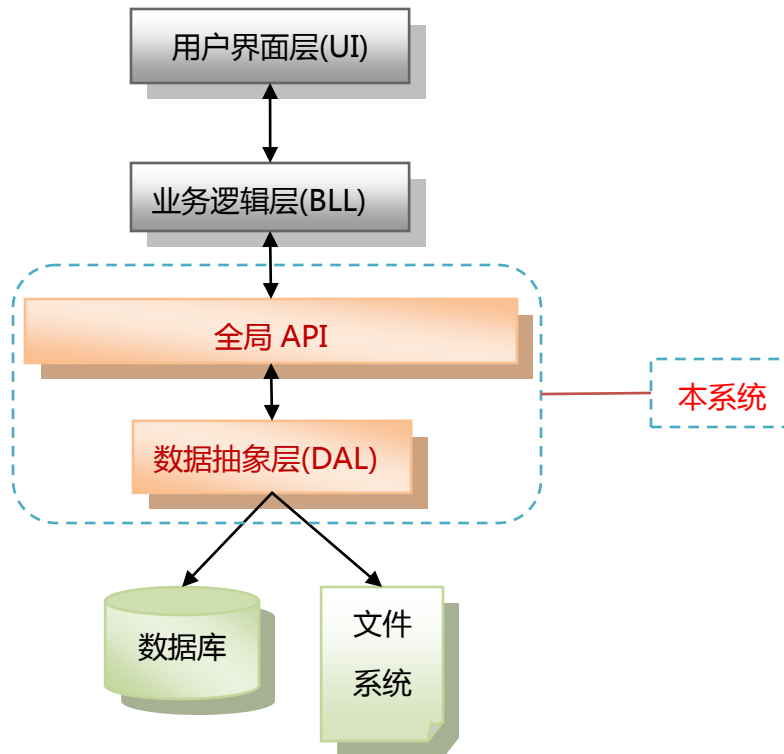
- 操作系统 : Windows Server 2003
- 服务要求 : IIS6.0 , ASP.NET 2.0
- Ajax Extension 1.0

3.3. 条件与限制

- 由于 SMBL 是基于 ASP.NET2.0 开发的，所以在实际应用中网站的服务器必须支持 IIS6.0 以及 ASP.NET2.0。
- 考虑到网站程序员的层次不同，所有接口，类，方法的定义需简单易懂，API 的参数不得超过 5 个。
- SMBL 的所有命名须避免和以后网站应用层的命名发生冲突。
- SMBL 开发过程中的命名规范必须严格按照《软件学院网站开发命名规范》执行。

3. 功能需求

3.1. 对功能的规定



3.1.1.1. 启动引导及全局数据子系统

系统名称：启动引导及全局数据	设计人：陈魏明
模块名称：BasicErrorSystem	
模块编号：SMBL-GLOBAL-01	
上层调用模块：ErrorSystem, Boot	下层调用模块：N/A
文件名：BasicErrorSystem.cs	
输入数据：异常类型 / 错误集	输出数据：N/A
处理： 生成固定格式的错误报告（详见该子系统的详细设计） 发送邮件至指定邮箱	
注释：该模块运行时产生的错误将记录在内存中，可由网站管理员打开特定页面察看，达到一定内存上限将自动清除。	

系统名称：启动引导及全局数据	设计人：陈魏明
模块名称：Boot	
模块编号：SMBL-GLOBAL-02	

上层调用模块：System	下层调用模块：BasicErrorSystem
文件名：WebSite.cs	
输入数据：N/A	输出数据：启动引导状态
处理： 载入配置文件	
注释：运行时出错将由 BasicErrorSystem 负责处理，网站进入挂起状态等待用户重新启动	

3.1.2. 系统内核子系统

系统名称：系统内核	设计人：陈魏明
模块名称：Kernel	
模块编号：SMBL-CORE-01	
上层调用模块：System	下层调用模块：BasicErrorSystem, ErrorSystem, LogSystem
文件名：Kernel.cs	
输入数据：N/A	输出数据：内核初始化状态
处理： 检查配置文件完整性 读入数据并初始化全局数据 启动 ErrorSystem 启动 LogSystem	
注释：运行时出错将由 BasicErrorSystem 负责处理，网站进入挂起状态等待用户重新启动	

系统名称：系统内核	设计人：陈魏明
模块名称：ErrorSystem	
模块编号：SMBL-CORE-02	
上层调用模块：Kernel, ControlCenter, LogSystem	下层调用模块：BasicErrorSystem
文件名：ErrorSystem.cs	
输入数据：异常类型 / 错误信息	输出数据：新加入错误的全局 ID
处理： 记录错误	

维护错误文件集
注释：运行时出错将由 BasicErrorSystem 负责处理，并重新启动 ErrorSystem

系统名称：系统内核	设计人：陈魏明
模块名称：LogSystem	
模块编号：SMBL-CORE-03	
上层调用模块：ControlCenter, Kernel	下层调用模块：ErrorSystem
文件名：LogSystem.cs	
输入数据：日志信息，用户信息	输出数据：N/A
处理： 记录日志 维护日志文件	
注释：运行时出错将由 ErrorSystem 负责处理，并重新启动 LogSystem	

3.1.3. 总体控制子系统

系统名称：总控系统	设计人：陈魏明
模块名称：ControlCenter	
模块编号：SMBL-CC-01	
上层调用模块：Operation	下层调用模块：ADBS, AFS, ErrorSystem
文件名 ControlCenter.cs	
输入数据：操作类型，操作回调函数指针	输出数据：回调函数执行状态
处理： 注册操作类型并返回对应抽象系统接口 执行操作类型的回调函数 解除注册并释放资源	
注释：回调函数运行出错时将由 ErrorSystem 负责处理，并将 ErrorID 写入操作类型记录中	

3.1.4. 抽象数据库子系统

系统名称：抽象数据库系统	设计人：陈魏明、孙玮
模块名称：ConnectionControl	
模块编号：SMBL-ADBS-01	

上层调用模块：ConnectionControl	下层调用模块：ConnectionPool
文件名：ConnectionControl.cs	
输入数据：数据库名称	输出数据：数据库服务统一接口
处理： 检索数据库名称是否已注册 向对应 ConnectionPool 发送请求 返回数据库服务统一接口	
注释：运行时出错将由 ErrorSystem 负责处理	

系统名称：抽象数据库系统	设计人：陈魏明、孙玮
模块名称：ConnectionPool	
模块编号：SMBL-ADBS-02	
上层调用模块：ConnectionControl	下层调用模块：N/A
文件名：ConnectionPool.cs	
输入数据：N/A	输出数据：数据库服务统一接口
处理： 检查剩余接口个数 等待可用接口，获取并返回	
注释：运行时出错将由 ErrorSystem 负责处理，当抛出连接限制无效异常时将挂起整个子系统并等待重启	

3.1.5. 抽象文件系统

系统名称：抽象文件系统	设计人：陈魏明、孙玮
模块名称：FileCenter	
模块编号：SMBL-AFS-01	
上层调用模块：ContronCenter	下层调用模块：FileAbstractLayer
文件名：FileCenter.cs	
输入数据：文件夹，文件描述符	输出数据：文件
处理： 解析文件夹并向 FileAbstractLayer 发送查询请求 锁定文件夹 调用 FileAbstractLayer 获取文件并返回 当文件被返回时解锁文件夹并释放资源	

注释：运行时出错将由 ErrorSystem 负责处理

系统名称：抽象文件系统	设计人：陈魏明、孙玮
模块名称：FileAbstractLayer	
模块编号：SMBL-AFS-02	
上层调用模块：FileCenter	下层调用模块：N/A
文件名：FileAbstractLayer.cs	
输入数据：文件夹、文件描述符	输出数据：文件
处理： 调用操作系统接口查询文件夹、文件并返回	
注释：运行时出错将由 ErrorSystem 负责处理	

3.2. 对性能的规定

3.2.1. 精度

该系统中没有对于较高数据精度的需要,在数据存储和传输过程中与输入的保持一致

3.2.2. 时间特性要求

- 响应时间：数据库请求响应时间少于 10s，模块之间响应速度小于 1s。
- 更新处理时间：当数据库内容被更新后，信息立即可用。再次发送数据库请求时已为新信息。
- 数据的转换和传送时间：数据转换速度大体取决于用户上网方式和网络的传输速度。

3.2.3. 灵活性

- 操作方式上的变化：可在后期考虑以免费开源方式发布到网上，但使用时必须注明出处和版权。
- 运行环境的变化：基于 APS.NET2.0 以及 C#开发语言，若 WEB 服务器发生变化，软件整体结构不受影响

- 同其他软件的接口的变化：该系统为独立的系统，只要满足基本的软硬件需求，其他软硬件接口条件对该系统没有太大的影响
- 精度和有效时限的变化：在程序使用过程中可考虑硬件以及软件的升级问题
- 计划的变化或改进：若发生进度计划与实际有出入，小组成员讨论协调

3.3. 输入输出要求

详见概要设计文档，本处不做具体说明

3.4. 数据管理能力要求

- 日志文件和错误记录文件按照网站的配置文件设定在文件大小达到上限时存档，然后开启新的存档文件继续记录。
- 日志文件和错误记录文件的大小由用户自定义。
- 日志和错误记录需要采用缓冲减小对网站运行的消耗。

3.5. 故障处理要求

- 网站在运行过程中发生的故障应保证不显示 System Error 页面。
- 所有错误都会以日志形式保存在文件中，当发生内核级错误或无法用文件保存时，自动发送电子邮件到网站管理员所指定的邮箱，使网站管理员可以实时掌握网站所发生的故障。
- **硬件故障**：WEB 服务器运行超负荷，网站连接发生问题，造成网站无法访问，如经常发生此类问题，请升级服务器硬件系统。
- **软件故障**：数据库管理系统出现故障，可能发生数据丢失，这就需要系统 DBA 切实做好数据备份工作，在数据库发生故障时，能够迅速的给予恢复，保证系统的正常运行。 本系统为独立于任何一个网站的底层框架，不附带数据库。

3.6. 其他专门要求

可维护性：整个系统的各个功能高度模块化，达到高内聚低耦合的目标，实现清晰的模块接口，明确每个模块的功能，方便以后的系统维护，如果一个功能模块出现问题，不会致使整个系统瘫痪。另外，作为网站底层，SMBL 支持并发访问操作，不会使服务器瘫痪。

多数据库支持：SMBL 需要一个网站多个数据库的架构模式，并且需要支持多个不同类型数据库。

线程同步：SMBL 需要从根本上解决多线程同步访问数据的问题，保证多个 Web 用户访问数据库不会发生重复操作。

4. 运行环境规定

4.1. 支持软件

操作系统：Microsoft Windows Server 2003 SP1

编译环境：Visual Studio 2008

Web 服务要求：IIS6.0，ASP.NET2.0，Ajax Extension 1.0

4.2. 接口

网络协议：TCP/IP, HTTP

文件访问接口：System.IO

数据库默认提供接口：ODBC 驱动，ADO.NET 驱动

4.3. 控制

系统由 IIS6.0 及 ASP.NET2.0 发送启动、终止信号，不需要人工干预

重启系统的信号由用户发出，方法是点击特定页面上的按钮