

文档编号：_____

内部资料

注意保密

系统维护手册编制规范

XX 公司

XX 部门

文档信息

版本号	起草/修改人	审核人	批准人	日 期	变更内容
Ver 0.1					

关于版本号阐明：

1. 草稿版本号由 0.1 开始，每审核一次，版本号在递加 0.1，未正式发布文档版本号<1；
2. 初次发布文档版本号为 1.0；
3. 文档发布后，对文档进行微小调节，在原版本号基本上依次递加 0.1，并在上表中阐明变更内容；
4. 每次发布对文档重大调节，在 1.0 版本基本依次以 1 为单位进行递加，重大调节应重新发布。

前言

维护手册编制阐明：

一、 维护手册编制目：

结合部门度服务支撑工作规定--形成各系统维护手册，使维护人员更加清晰理解系统维护支撑工作整体架构，掌握系统维护基本操作办法及突发事件应对方略，进一步理解各项配备信息及参数，为系统及网络稳定运营打下坚实基础，特制定本规范。

二、 维护手册重要内容

维护手册共分三个分册：

（一） 维护基本信息分册

1. 系统基本信息，涉及系统实现业务功能，系统基本构成及环境描述；
2. 维护支撑工作内容及规定，涉及管理部门考核指标；
3. 系统维护支撑体系。

（二） 维护操作手册（分册）

维护操作手册内容应保证对操作人员具备指引性，维护操作手册内容涉及如下几方面：

1. 值班监控手册
2. 寻常维护手册
3. 应急处置手册

其中：

寻常维护手册应根据系统维护角色定制，可以涉及主机及操作系统分册，数据库及中间件分册，应用软件分册，业务手册等，各手册内容应涉及寻常检查，备份及安全管理等内容。

应急处置手册可结合系统应急预案制定，保证维护人员对故障迅速定位及排除。

（三） 技术支撑文档（分册）

详细阐明系统配备信息，配备参数，并详细列出有关技术支撑文档信息，以便维护人员进行有关技术数据查询。

三、 维护手册编制规定

- (一) 以系统为单位进行编写；
- (二) 可依照手册应用迫切性，有重点，分阶段完毕。

目 录

系统基本信息分册	- 1 -
1 系统概述.....	- 1 -
1.1 系统基本信息	- 1 -
1.2 业务功能描述	- 1 -
1.3 系统构成及环境	- 1 -
2 维护支撑工作范畴.....	- 2 -
2.1 系统平台运营支持与保障	- 2 -
2.2 应用系统支持与保障	- 3 -
2.3 业务运营支持服务*	- 3 -
3 系统维护支撑组织架构.....	- 3 -
3.1 运维管理/服务支撑组织体系:	- 3 -
3.2 职责与分工界面	- 3 -
3.3 干系人表	- 4 -
3.4 集中系统省级支撑架构*	- 5 -
4 系统维护指标:	- 5 -
4.1 维护指标	- 5 -
4.2 运营指标	- 6 -
维护操作手册	- 1 -
1 系统监控手册.....	- 1 -
2 系统维护手册.....	- 1 -
2.1 系统巡检规定	- 1 -
2.2 系统备份管理	- 1 -
2.3 安全管理	- 2 -
3 应急处置.....	- 2 -
3.1 故障级别定义	- 2 -
3.2 应急处置流程	- 2 -

3.3	常用问题及故障解决	- 3 -
	主机及操作系统类	- 3 -
	数据库类	- 3 -
	应用类	- 3 -
	网络类	- 3 -
	关联系统类*	- 4 -
4	系统操作指引	- 4 -
4.1	启停环节及流程	- 4 -
4.2	系统惯用仪器仪表使用阐明	- 4 -
4.3	系统安装及配备流程*	- 4 -
	技术支撑文档	- 1 -
1	物理拓扑图	- 1 -
1.1	网络环境描述：	- 1 -
1.2	内部连接信息	- 1 -
2	系统连接图	- 2 -
3	机房布局图	- 2 -
4	配线及线缆	- 2 -
5	设备配电信息	- 2 -
6	业务功能阐明	- 3 -
7	系统设备阐明	- 3 -
7.1	业务引擎区	- 3 -
7.2	平台顾客访问区	- 4 -
7.3	平台数据区	- 5 -
7.4	平台应用区	- 6 -
8	系统软件及补丁阐明	- 6 -
8.1	操作系统	- 6 -
8.2	数据库及中间件	- 7 -

8.3	应用软件.....	- 7 -
8.4	业务应用系统.....	- 7 -
9	维护终端:	- 7 -
10	系统配备及参数	- 8 -
10.1	操作系统参数设立.....	- 8 -
10.2	数据库参数设立.....	- 8 -
10.3	网络设备参数设立.....	- 8 -
10.4	应用软件参数设立.....	- 8 -
10.5	集群配备信息.....	- 9 -
10.6	数据安全配备信息.....	- 9 -
附录 A	系统图纸.....	10
附录 B	系统表格.....	16
附录 C	专业技术资料清单	- 22 -
	文档格式规定	- 23 -

表目录

表 3-1	系统维护干系人表	- 4 -
表 3-2	省公司维护负责人表	- 5 -
表 4-1	系统维护指标	- 6 -
表 4-2	系统运营指标	- 6 -
表 3-1	系统故障级别定义	- 2 -
表 1-1	系统内部连接信息表	- 1 -
表 1-2	IP 地址映射表	- 2 -
表 5-1:	设备配电信息表	- 3 -
表 9-1	维护终端列表	- 7 -
表 10-1	操作系统参数设立表	- 8 -
表 10-2	数据库参数设立表	- 8 -
表 10-3	网络参数设立表	- 8 -
表 10-4	应用软件参数设立表	- 8 -
表 B-1:	电路信息配备表	16

表 B-2：系统硬件设备清单表17

表 B-3：系统软件清单表19

表 B-4：系统软件补丁清单表20

表 B-5：系统线缆清单21

表 C-1 专业技术资料清单 - 22 -

图目录

图 1-1 XX 系统逻辑拓扑图 - 2 -

图 1-1 设备物理拓扑图 - 1 -

图 A-1 系统拓扑图.....10

图 A-2 通信系统图.....11

图 A-3 设备安装立面示意图.....12

图 A-4 机房设备排列平面图.....13

图 A-5 机房光纤路由配线图.....14

图 A-6 机房网线路由配线图.....15

系统基本信息分册

本分册描述系统及业务平台基本状况，结合系统逻辑拓扑图，阐明系统功能、构造，阐明本系统所处网络环境。

从系统层面阐明本系统维护工作范畴，系统维护层面涉及：硬件（含操作系统），通用软件（数据库，中间件等软件），应用系统，业务运营与管理。

在描述系统维护工作范畴基本上对维护工作支撑工作组织架构进行阐明，对全国集中系统还要阐明省级支撑架构，并要阐明涉及省公司重要业务流程。

1 系统概述

1.1 系统基本信息

系统初验时间：

系统终验时间：

系统投产时间：

系统交接集成公司维护时间：

系统开发商：

安装地点：

资产归属及资产管理状况：

1.2 业务功能描述

简要阐明系统业务功能，简要简介业务系统构成某些及各个某些之间互有关系，若该系统与其他业务系统关于联关系，简要阐明其关联关系。

如下为示例文字：

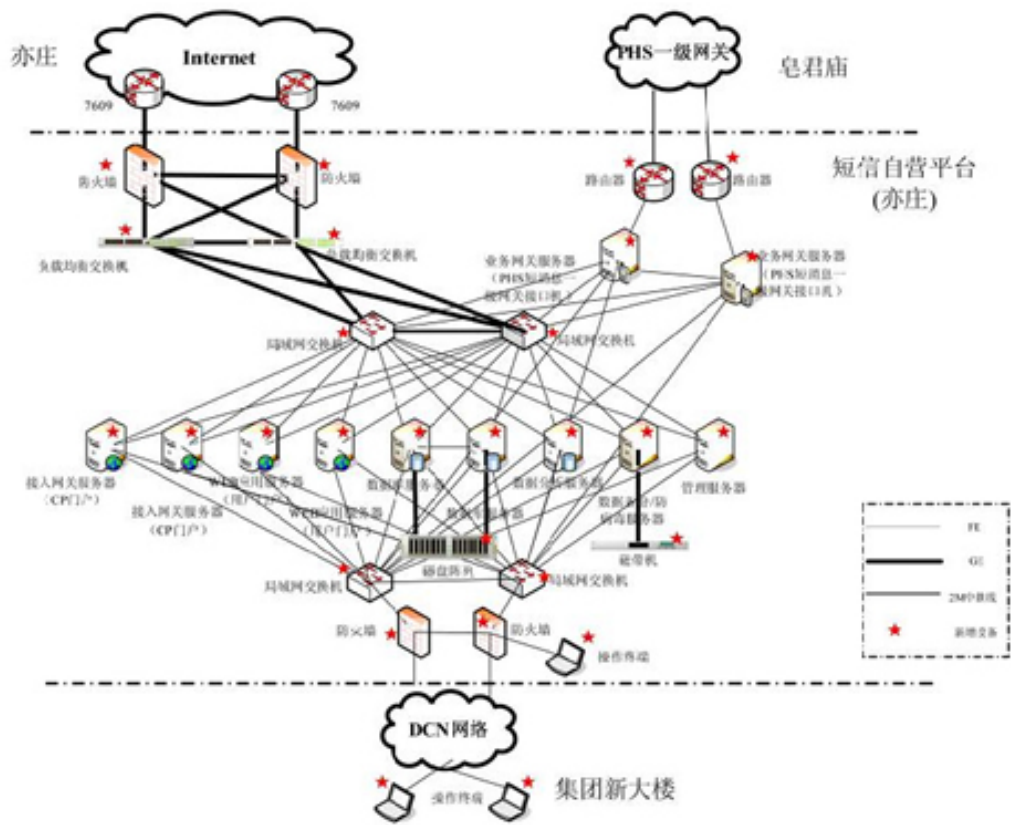
该系统业务功能类可分为：功能类 1，功能类 2，功能类 3.....

其中业务功能类又涉及如下功能模块涉及：业务 1，业务 2，业务 3.....

1.3 系统构成及环境

以系统逻辑拓扑图（见下图）为根据，

图 1-1 XX 系统逻辑拓扑图



在本节中应阐明如下内容：

1. 共用设备及接口：

描述系统与其他系统公用设备及与其他业务系统接口状况。

2. 与其他系统维护界面：

若本系统与其他系统有接口，或由网络与基本设施支撑中心进行网络支撑，应阐明与这些系统及网络维护界面。

3. 网管监控状况：

阐明系统与否具备监控手段，监控手段如何实现（统一网管平台/专用网管），及网管监控内容，故障/问题报告方式。

2 维护支撑工作范畴

本节只列举在维护工作中包括工作内容，按本系统实际工作项进行填写，不涉及内容不必填写。

2.1 系统平台运营支持与保障

平台运营支持与保障工作涉及但不限于如下内容，

1. 系统运营监控：硬件设备，操作系统，数据库，中间件，通用网管/安全软件，网络，7*24 或 5*8
2. 故障诊断与解决
3. 系统容量与性能管理
4. 操作系统/数据库账号权限管理
5. 系统及业务数据备份管理
6. 操作系统及通用软件补丁管理
7. 安全管理
8. 资产管理

2.2 应用系统支持与保障

应用系统维护是指对既有应用系统提供支持，涉及套装软件和依照顾客需求开发软件，工作内容涉及但不限于如下内容，阐明本系统工作项及详细工作内容：

1. 应用系统顾客支持
2. 应用软件故障诊断和排除
3. 应用软件补丁进行评估、测试和安装
4. 业务功能升级模块评估测试及安装
5. 应用账号与权限管理
6. 需求管理

2.3 业务运营支持服务*¹

接受业务管理部门委托，进行业务管理操作，阐明本系统工作内容。

3 系统维护支撑组织架构

3.1 运维管理/服务支撑组织体系

本节以组织构造图加文字阐明方式阐明：系统有关业务部门、管理部门、维护支撑部门之间组织体系。

3.2 职责与分工界面

以文字方式描述维护组织机构之间分工界面及职责。

3.3 干系人表

表 3-1 系统维护干系人表

	角色与职责	姓名	联系电话	邮箱	备注
集团维护管理部门	部门分管领导				
	管理处领导				
	维护管理接口人				
	需求管理接口人				
	故障管理接口人				
	内控管理接口人				
	资产管理接口人				
	项目验收管理接口人				
业务管理部门	部门分管领导				
	管理处领导				
	业务管理接口人				
	需求管理接口人				
	故障管理接口人				
	内控管理接口人				
业务使用部门	部门分管领导				
	管理处领导				
	业务管理接口人				
	需求管理接口人				

¹ 本文中凡是带有*标注项，为非必填项，不包括，不必提供

	故障管理接口人				
	内控管理接口人				
支撑部门	集成公司分管领导				
	XX 部门经理				
	XX 部门分管经理				
	统一受理				
	需求响应接口人				
	工单受理接口人				
	项目验收接口人				
	内控管理接口人				
	资产管理接口人				
	系统维护负责人				
	网络与基本设施支撑人员				
	主机设备支撑人员				
	数据库及中间件支撑人员				
	应用系统支撑人员				
	安全事件接口人				
厂商联系方式	XX 维保厂商接口人				
	XX 维保厂商技术支持人员				
	系统集成商/开发商：（涉及总包商及各应用分包商）联系人				

3.4 集中系统省级支撑架构*

1. 组织体系

以组织构造图加文字阐明方式阐明集中系统全国支撑体系：

系统有关业务部门、管理部门、集成公司与省公司维护支撑部门之间组织体系。

2. 职责与分工界面

（1）集成公司服务内容与职责：

（2）省公司服务内容与职责：

3. 省公司干系人联系表

表 3-2 省公司维护负责人表

	角色与职责	姓名	联系电话	邮箱	备注
XX 省公司	分管领导				
	维护接口人				

1. 业务流程（重要体现集成公司与主管部门、省分公司间接口和审批流程）

- （1） 统一受理及业务响应流程
- （2） 故障管理流程
- （3） 需求管理流程
- （4） 变更管理流程/重要操作管理流程
- （5） 项目随工及验收转维流程
- （6） 发布管理流程

4 系统维护指标：

4.1 维护指标

系统维护指标定义应与客户委托合同一致，指标值在成本允许范畴内，应高于客户委托合同规定。

表 4-1 系统维护指标

指标名称	指标定义及计算办法	指标值
系统可用率		
服务满意度		
故障响应及时率		
故障解决及时率		
维护报告上报及时率		
工单解决及时率		
合同资产帐、卡、实、 负责人相符率		
内控达标率		

4.2 运营指标

为保证系统可用率指标，应对系统核心设备（提供业务运营系统）定义各项运营指标告警阈值，如下阈值仅为示例，各系统依照本系统状况进行定义及设立。

表 4-2 系统运营指标

设备名称 (主机名)	指标名称	峰值告警阈值	平均告警阈值
主机-1	CPU 运用率		
	磁盘运用率	-	
	网络带宽运用率		
			

维护操作手册

本分册描述系统维护工作内容及规定，重要涉及如下几种方面：

1 系统监控手册

本节描述对系统监控规定，涉及但不限于如下内容：

1. 监控人员职责及能力规定
2. 7*24/5*8/其他
3. 有无网管监控手段，网管用法阐明
4. 对监控或拨测频次规定，若需测试终端，应阐明测试终端型号，用法及测试办法，并阐明测试终端存储地点，管理人员等信息。
5. 监控也许发现告警信息，告警现象及解决办法
6. 故障上报规定
7. 值班记录规定

2 系统维护手册

2.1 系统巡检规定

本节阐明主机、网络、数据库及中间件、应用平台巡检操作规定，涉及如下几方面：

1. 巡检周期/频次及重要节假日/通信保障期间；
2. 检查点、操作办法、正常及异常状况阐明；
3. 对巡检成果记录、分析与报告规定。

2.2 系统备份管理

备份应涉及：系统备份、业务数据备份等。本节应进行如下阐明：

1. 系统备份方略：涉及备份周期，备份方式（系统自动备份/手动备份，全备份/

增量备份)，备份数据保存时限规定，与是否需要执行异地备份等。

- 2. 备份操作执行办法
- 3. 备份数据恢复执行办法，数据恢复有效性验证办法及用例。
- 4. 备份记录及介质存储规定

2.3 安全管理

描述系统安全管理内容：

- 1. 采用安全方略
- 2. 安全管理手段

3 应急处置

3.1 故障级别定义

故障分为重大故障、严重故障及普通故障。各系统依照部门及管理部门对故障级别规定，细化成本系统故障级别定义。

如：网络核心交换机（或计费服务器）中断/某省业务中断/某种业务中断，相应时长，则为相应级别故障。

表 3-1 系统故障级别定义

故障级别	故障影响	故障现象	备注
重大故障(一级故障)	故障单系统瘫痪、影响所有顾客使用，或故障单系统故障流转模块丧失功能超过 30 分钟以上。	1. 3750 核心交换机故障; 2. MSS 或 BSS 接入 OSS 防火墙故障; 3. 集团或省公司 DCN 网络故障; 4. 系统核心软件故障	
严重故障(二级故障)	故障单系统性能劣化，影响 1 个以上省公司所有顾客使用系统、或者故障单系统故障流转模块功能丧失。	1. 3750 核心交换机或防火墙负荷过大，解决能力局限性; 2. 集团或省公司 DCN 网络性能不佳; 4. 服务器浮现软件故障导致解决能力下降。	
普通故障(三级故障)	硬件设备或软件系统可用性受损，影响省内顾客使用、但不影响省间客户故障流转。	1. WEB 服务负荷过大，解决能力局限性; 2. 省公司接口服务器运营不正常; 3. 客户终端设立错误导致某些操作不能执行。	

注：斜体文字为示例文字，针对本系统详细描述各个级别故障特性。

3.2 应急处置流程

应急处置流程涉及但不限于如下操作环节：

1. 故障上报
2. 备份 LOG 文献
3. 故障定位
4. 业务恢复操作
5. 对所有操作环节及操作时间进行记录
6. 对设备和线缆进行改动时要进行标记。

.....

3.3 常见问题及故障解决

主机及操作系统类

1. 问题/故障 n:
 - (1) 问题/故障现象：
 - (2) 问题/故障因素：
 - (3) 应急处置办法/操作环节：
 - (4) 业务恢复测试及预期成果：

数据库类

1. 问题/故障 n:
 - (1) 问题/故障现象：
 - (2) 问题/故障因素：
 - (3) 应急处置办法/操作环节：
 - (4) 业务恢复测试及预期成果：

应用类

1. 问题/故障 n:

- (1) 问题/故障现象:
- (2) 问题/故障因素:
- (3) 应急处置办法/操作环节:
- (4) 业务恢复测试及预期成果:

网络类

1. 问题/故障 n:

- (1) 问题/故障现象:
- (2) 问题/故障因素:
- (3) 应急处置办法/操作环节:
- (4) 业务恢复测试及预期成果:

关联系统类*

所谓关联系统类，是只与本系统关联其他系统发生故障，对本系统业务产生影响：

1. 关联系统问题/故障 n:

- (1) 对本系统影响:

2. 系统问题/故障 n:

- (1) 问题/故障现象:
- (2) 对关联系统影响:
- (3) 问题/故障因素:
- (4) 应急处置办法/操作环节:
- (5) 业务恢复测试及预期成果:

4 系统操作指引

本章描述系统维护工作中惯用维护操作办法。

4.1 启停环节及流程

系统启停环节分为两种状况：

一种是系记录划停机维护，另一种是解决系统吊死故障时，需要对某台或某几台设备或数据库或应用进行重新启动。

本节应阐明如下问题：

1. 系统总体启停顺序及环节。
2. 详细阐明重要设备启停环节及办法，并阐明本设备/数据库/应用程序启停对其她设备及进程（应用）影响。

4.2 系统惯用仪器仪表使用阐明*

详细阐明仪器仪表型号，用法。

如有测试终端（如拨测用手机等）阐明测试终端存储地点，管理人员等信息。

4.3 系统安装及配备流程*

阐明当系统无法正常工作时，需要对设备进行重新安装配备时，对系统操作系统、应用程序以及业务数据进行恢复安装操作办法和操作环节。并给出测试用例及预期成果阐明。

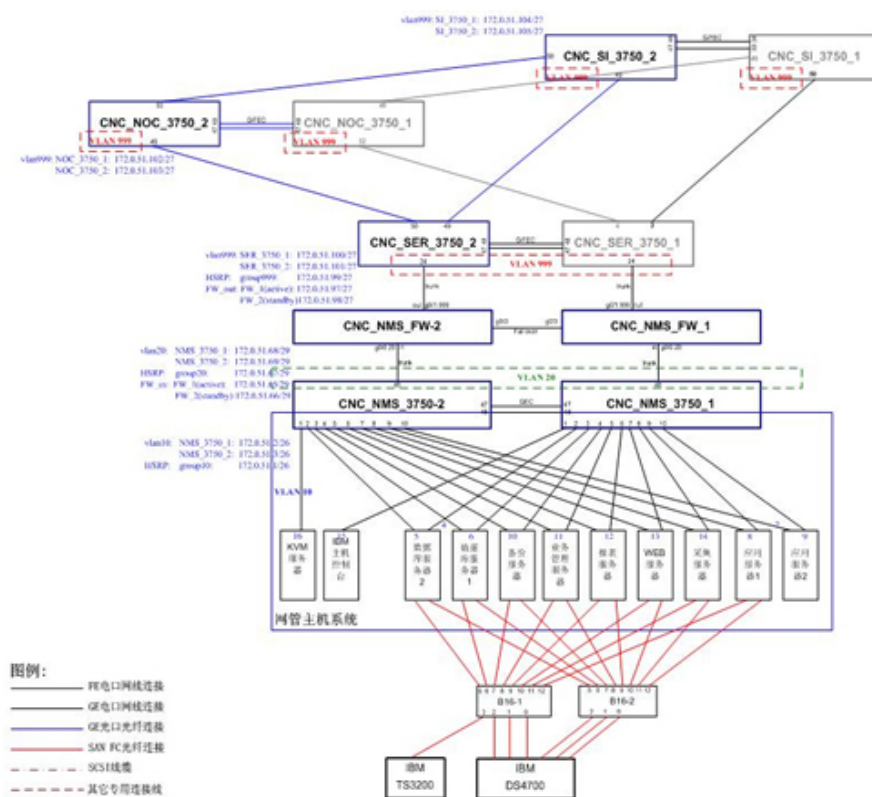
技术支撑文档

本分册以系统物理拓扑图为根据，描述系统安装信息，配电及配线信息，设备硬件信息，软件及补丁信息，网络环境及电路信息，维护用终端信息及有关配备参数信息。

5 物理拓扑图

物理拓扑图阐明系统实际物理连接信息。如下图所示：

图 5-1 设备物理拓扑图



图形内容规定清晰描述系统构成各个构成单元（设备）和连接关系细节（图形）。

5.1 网络环境描述：

描述系统设备与承载网联接方式阐明联接设备，连接方式及链路状况。

5.2 内部连接信息

通过下表描述系统内部连接信息，涉及：

表 5-1 系统内部连接信息表

设备主机名称	IP 地址/掩码	端口	MAC 地址	对端设备主机名称	对端设备端口	MAC 地址	备注

对需要向外部顾客提供服务系统，还应阐明设备 IP 地址影射关系，见下表：

IP 地址映射表：

表 5-2 IP 地址映射表

设备主机名称	内部 IP 地址	映射外部 IP 地址	映射设备	备注

- 1. 物理拓扑图规定用 Visio 绘制，以保证图形清晰，完整。
- 2. 图形中标注应为设备主机名称。
- 3. 与其它系统共用，而不属于本系统模块或单元设备，应用虚线框起。
- 4. 属于本系统，但与其它系统共用模块或单元设备，也应在图中加以标记。
- 5. 物理拓扑图格式详见：附件 A：图 A-1。

6 系统连接图

系统连接图描述工程施工过程中系统通信（网络，涉及 DDF 和 ODF）连接图，图形格式详见：附件 A：图 A-2。

7 机房布局图

机房布局图可以分为设备上架安装立面示意图、机房设备排列平面图，图形格式详见：附件 A：图 A-3 及图 A-4。

8 配线及线缆

配线图可以分为机房光纤路由配线图、机房网线路由配线图，图形格式可以参照附录 A 图 A—5、图 A—6，以体现配线走向关系。

线缆表用于体现各台设备（涉及各种配线架）之间详细连接关系。线缆表编制可参照附录 B 表 B-5。

9 设备配电信息

运用图表和文字阐明方式描述设备机柜内电源连接分派状况,即每台设备分别连接电源插板编号和插口位置，如 A1-3 表达机柜内 A 路第一种插板第 3 个插口。参见表 2—3。

表 9-1：设备配电信息表

主机名称	电源数	电源接口 1	电源接口 2	电源接口 3	电源接口 4	机柜号
BJ480-1	2	A1-1	B1-1			
BJ480-2	2	A1-2	B1-2			
E2900-1	3	A2-3	B2-1	B2-2		

10 业务功能阐明

一种业务系统也许涉及一种或各种应用软件，每个应用软件涉及一种或各种功能模块。

通过绘制业务系统应用功能框图，并辅以文字阐明方式，简介每个功能模块重要业务功能。

通过绘制业务流程图，并辅以文字阐明方式，简介各系统之间业务关系。

规定：

1. 业务功能框图中使用模块名称应与业务流程图中使用模块名称一致。
2. 应标示出业务功能框图中各业务功能模块相应设备主机名。
3. 阐明应用系统开发商

11 系统设备阐明

依照系统拓扑图及业务功能阐明，详细简介系统中各个主机用途及配备。

如下为示例文字：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/785132131202011143>