

PC服务器标准化操作作业指导书 (SOP)

1. 目的

规范服务器上下电、硬件维护、系统安装、配置变更等关键操作流程，明确操作步骤与风险点，保障服务器稳定运行与业务连续性。

2. 适用范围

适用于本公司所有物理PC服务器的日常操作与维护工作。

3. 职责与权限

- 基础环境运维工程师: 负责按照本SOP执行具体操作。
- 运维服务部经理: 负责对高风险操作进行审批和授权。
- ...

4. 操作原则

- 授权原则: 任何操作必须获得相应授权（工单/邮件/口头），严禁未经授权操作。
- 备份原则: 执行可能丢失数据的操作前，必须确认已有有效备份。
- 告知原则: 操作前需通知相关业务方，操作后需确认业务恢复正常。
- 记录原则: 所有操作必须及时、准确地记录在案。

5. 通用操作流程 (适用于所有操作)

- 【申请审批】提交操作申请，明确操作内容、时间窗口、影响范围、回滚方案，并获得审批。
- 【制定方案】编写详细操作步骤，包括命令、脚本、检查点等。
- 【通知】提前通知所有相关方（开发、测试、业务部门等）。
- 【备份】检查或执行相关数据和配置的备份。
- 【操作】在指定时间窗口内，严格按照方案执行操作。
- 【验证】操作完成后，立即进行功能与性能验证。
- 【观察】操作后保持一段时间的观察期，确认系统稳定。
- 【记录与归档】更新运维文档，记录操作详情和结果。

核心作业指导

作业一：服务器正常上电/下电操作

1. 正常下电 (计划内维护)

| 步骤 | 操作说明 | 风险提示 | 记录项 |
|----|---|---------------|---------|
| 1 | 申请 获得下电操作审批。 | 业务中断 | 审批工单号 |
| 2 | 通知 告知用户业务中断时间。 | 沟通不到位 | 通知记录 |
| 3 | 应用层停机 按顺序停止上层应用服务。 | 数据丢失 | 停止的服务列表 |
| 4 | 系统层关机 (Linux): 执行 <code>shutdown -h now</code> 或 <code>init 0</code> 。 (Windows): 通过开始菜单正常关机。 | 严禁硬关机! | 关机命令截图 |
| 5 | 等待关机 等待系统完全关闭 (可通过管理口确认操作系统状态为off)。 | 未完全关闭就断电 | 管理口状态截图 |
| 6 | 断电 断开PDU电源开关或服务器电源线。 | 电弧 | 操作人/时间 |

2. 正常上电

| 步骤 | 操作说明 | 风险提示 | 记录项 |
|----|--|--------|---------|
| 1 | 检查 确认电源线路连接正常，环境无异常。 | 短路风险 | 检查结果 |
| 2 | 上电 打开PDU开关，按下服务器电源按钮。 | | 操作人/时间 |
| 3 | 监控启动 通过管理口或显示器监控启动过程。 | 启动失败 | 启动画面截图 |
| 4 | 系统检查 登录系统，检查文件系统是否正常(<code>df -h</code>)。 | 文件系统损坏 | 检查结果 |
| 5 | 服务检查 按顺序启动应用服务，检查服务状态。 | 服务启动失败 | 启动的服务列表 |
| 6 | 业务验证 通知业务方进行业务验证。 | 业务功能异常 | 验证结果 |

作业二：操作系统安装(以CentOS为例)

| 步骤 | 操作说明 | 关键检查点/命令 | 记录项 |
|----|--|---|----------|
| 1 | 规划 确定IP、主机名、分区方案、RAID级别、安装源。 | | 安装规划表 |
| 2 | 配置RAID 服务器启动时进入RA卡管理界面配置RAID。 | RAID状态为Optimal | RAID配置截图 |
| 3 | 引导安装 通过iDRAC虚拟光驱挂载ISO镜像或U盘引导。 | | 引导方式 |
| 4 | 系统安装 选择最小化安装，按规划配置分区、网络、主机名。 | 分区大小、SWAP大小 | 分区方案截图 |
| 5 | 安装后配置 1. 配置Yum源。 2. 安装必要工具(<code>vim</code> , <code>wget</code> , <code>net-tools</code>)。 3. 关闭SELinux和Firewalld(或配置策略)。 4. 配置NTP时间同步。 | <code>ping baidu.com</code> <code>ntpdate -u</code> <code>ntp.aliyun.com</code> | 配置清单 |
| 6 | 系统更新 <code>yum update -y</code> (更新后建议重启)。 | | 更新包列表 |
| 7 | 制作镜像 对标准化系统制作模板镜像，以备后续使用。 | | 镜像存放位置 |

作业三：配置变更 (如网络、防火墙)

| 步骤 | 操作说明 | 风险提示 | 回滚方案 | 记录项 |
|----|--|-----------------|---|--------|
| 1 | 备份 备份要修改的配置文件。 <code>cp /etc/ssh/sshd_config /etc/ssh/sshd_config.bak.\$(date +%F)</code> | 配置错误导致服务中断或无法连接 | 使用备份文件覆盖 | 备份文件路径 |
| 2 | 测试 在测试环境验证配置变更的有效性。 | | | 测试结果 |
| 3 | 变更 使用自动化工具(Ansible)或 手动逐台 修改。 避免批量操作! | 批量误操作 | 执行 <code>ansible-playbook rollback.yml</code> | 执行的命令 |
| 4 | 重载服务 使用重载命令而非重启命令（如果支持）。 <code>systemctl reload sshd</code> | 重启服务可能导致会话中断 | | 重载命令 |
| 5 | 预验证 在操作服务器上初步验证变更是否生效。 <code>ss -tunlp grep :22</code> | | | 验证命令输出 |
| 6 | 观察 观察一段时间（如10分钟），确认服务稳定。 | 潜在问题未发现 | | 观察日志 |
| 7 | 全面验证 从客户端或其他机器进行验证。 | | | 最终验证结果 |

6. 紧急操作与回滚

- **紧急情况定义:** 如服务器宕机、业务中断、遭受攻击等。
- **紧急操作流程:** 可**先操作后补单**，但必须：
 1. 立即口头通知直属领导和相关方。
 2. 操作过程尽量有两人在场或通过屏幕共享记录。

3. 操作后24小时内补全所有审批和记录手续。
- **回滚方案:** 任何变更操作前, 必须在方案中明确**回滚触发条件、回滚步骤和回滚时限**。

7. 记录与文档管理

所有操作记录必须填写至《**服务器运维操作记录单**》并归档, 记录单应包含但不限于:

- 操作时间、操作人、审批人
- 服务器信息 (IP/主机名)
- 操作目的和详细步骤
- 操作前后状态截图或命令输出
- 验证结果和结论

修订记录:

| 版本 | 修订日期 | 修订内容 | 修订人 |
|------|------|------|-----|
| V1.0 | | 初版发布 | 郑永伟 |
| | | | |