ICS 35.060
CCS L 74

# 中华人民共和国电子行业标准

SJ/T 11937—2024

# 安全可靠 微型计算机操作系统技术要求

**Safety and reliability—Technical requirement for microcomputer operating system**

2024-07-19 发布 2024-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

# 目　次

# 前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会（SAC/TC 28）提出并归口。

本文件起草单位：中国电子技术标准化研究院、统信软件技术有限公司、麒麟软件有限公司、华为技术有限公司、中科方德软件有限公司、龙芯中科技术股份有限公司、飞腾信息技术有限公司、无锡先进技术研究院、上海兆芯集成电路股份有限公司、海光信息技术股份有限公司、国家工业信息安全发展研究中心、中国软件评测中心（工业和信息化部软件与集成电路促进中心）、工业和信息化部电子第五研究所、中国信息通信研究院。

本文件主要起草人：苗宗利、马承青、张木梁、常亚武、胡昆、董建、杨磊、张群、王剑、梁佳男、彭欢、冯明亮、陈晨、练仑、孙建民、战茅、商晓阳、靳国杰、王洪虎、胡湘华、黄俊、张乐乐、李超、王寒冰、李雪、齐宗普、王耀华、石良军、王俊、张攀勇。

# 安全可靠　微型计算机操作系统技术要求

## 1　范围

本文件规定了基于Linux内核的在安全性和可靠性方面具有更高要求的微型计算机操作系统（以下简称“系统”）的CPU架构兼容、系统安装、系统内核、中文支持、系统管理、系统安全、用户界面、常用软硬件支持、应用开发支持、可靠性、交付与服务等要求。

本文件适用于微型计算机操作系统的设计、开发与应用。非Linux内核操作系统可参照使用。

## 2　规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 13000　信息技术　通用多八位编码字符集（UCS）

GB 18030　信息技术　中文编码字符集

GB/T 18790—2010　联机手写汉字识别技术要求与测试规程

GB/T 19246—2003　信息技术　通用键盘汉字输入通用要求

GB/T 21023—2007　中文语音识别系统通用技术规范

GB/T 32915　信息安全技术　二元序列随机性检测方法

GB/T 38636—2020　信息安全技术　传输层密码协议（TLCP）

GM/T 0002　SM4分组密码算法

GM/T 0003（所有部分）　SM2椭圆曲线公钥密码算法

GM/T 0004　SM3密码杂凑算法

GM/T 0005　随机性检测规范

## 3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**桌面　desktop**

系统提供的包括快捷图标的全屏幕窗口。

注：不包括系统起始选单、系统面板等。

3.2

**微型计算机操作系统　microcomputer operating system**

一种面向微型计算机提供设备、资源、应用管理与调度的软件。

注：在不引起歧义的情况下，本文件称“微型计算机操作系统”为“系统”。

3.3

**选单　menu**

系统显示的选项表，用户可从中选择要启动的动作。

注：也叫菜单。

3.4

**中文输入法 Chinese input method**

接收键盘、手写板、传声器等设备输入，并转化为中文字、词、句的程序。

3.5

**待机 standby**

保存计算机当前工作状态，关闭除内存外所有设备/组件供电，再次唤醒时系统即可恢复到待机前工作状态。

3.6

**文件系统 file system**

在指定的存储设备或者分区上组织文件的方法。

3.7

**休眠 hibernate**

保存计算机当前工作状态，关闭主机内所有设备/组件的供电，再次唤醒时系统即可恢复到休眠前工作状态。

3.8

**注销 logout**

结束当前用户任务进程，退出当前用户运行环境并返回登录界面。

3.9

**原子操作 atomic operation**

操作的最小单元，被完全执行或不执行，执行后不能中断。

3.10

**交换分区 swap partition**

一种Linux操作系统虚拟内存管理机制，通过在硬盘（本文件所述“硬盘”包括“硬磁盘”和“固态盘”）上创建系统专用缓存分区，用于存放内存中不经常访问的临时数据。

3.11

**快速安装 quick installation**

一种快速设置安装配置参数并按默认参数配置自动进行操作系统安装的模式。

注：也常被称作“一键安装”、“简单安装”或“默认安装”等。

## 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AI：人工智能（artificial intelligence）

API：应用编程接口（application programming interface）

AVI：音频视频交错（audio video interleave）

CD：光盘（compact disk）

CNVD：中国国家漏洞数据库（China national vulnerability database）

CPU：中央处理器（central processing unit）

CSS：层叠样式表（cascading style sheets）

CVE：通用漏洞披露（common vulnerabilities & exposures）

DEB：Debian包格式（Debian package format）

DMA：直接存储器访问（direct memory access）

DNS：域名系统（domain name system）

DVD：数字化视频光盘（digital video disc）
ECMA：欧洲计算机制造联合会（European computer manufacturers association）
EFI：可扩展固件接口（extensible firmware interface）
ESP：EFI系统分区（EFI system partition）
EXT3：第三代扩展文件系统（third extended filesystem）
EXT4：第四代扩展文件系统（fourth extended filesystem）
FAT32：32位文件分配表（32bit file allocation table）
FTP：文件传输协议（file transfer protocol）
GNU：GNU计划（GNU is not unix）
GRUB：多操作系统启动程序（grand unified bootloader）
HTML：超文本置标语言（hypertext markup language）
HTTP：超文本传输协议（hypertext transfer protocol）
HTTPS：超文本传输安全协议（hypertext transfer protocol secure）
ID：身份（identity）
IP：互联网协议（internet protocol）
ISO：国际标准化组织（international organization for standardization）
JPEG：联合图像专家组（joint photographic experts group）
KAPI：内核应用编程接口（kernel application programming interface）
L2TP：第二隧道协议（layer two tunneling protocol）
LDAP：轻型目录访问协议（lightweight directory access protocol）
MP3：动态影像专家压缩标准音频层面3（moving picture experts group audio layer 3）
MP4：动态影像专家组4（moving picture experts group 4）
NFS：网络文件系统（network file system）
NTFS：新技术文件系统（new technology file system）
NVDB：网络安全威胁和漏洞信息共享平台（national vulnerability database）
OFD：开放版式文档（open fixed layout document）
OOXML：开放办公XML（office open XML）
PNG：便携式网络图形（portable network graphics）
RCU：复制更新（read-copy update）
RDP：远程桌面协议（remote desktop protocol）
RPM：红帽软件包管理器（Redhat package manager）
SBOM：软件物料清单（software bill of materials）
SCP：安全复制（secure copy）
SFTP：安全文件传送协议（secure file transfer protocol）
SMB：服务器信息块（server message block）
SOCKS：套接字安全（socket secure）
TIFF：标签图像文件格式（tag image file format）
TLCP：传输层密码协议（transport layer cryptography protocol）
UDF：统一光盘格式（universal disc format）
UEFI：统一的可扩展固件接口（unified extensible firmware interface）
UOF：中文办公软件文档格式规范，简称标文通（uniform office document format）
USB：通用串行总线（universal serial bus）
UTC：协调世界时（universal time coordinated）

VNC：虚拟网络控制台（virtual network console）
VPN：虚拟专用网络（virtual private network）
WAV：波形文件（waveform）
WMA：视窗媒体音频（windows media audio）
XML：可扩展置标语言（extensible markup language）

## 5 CPU 架构兼容要求

### 5.1 CPU 指令架构

系统应兼容通过安全可靠测评的CPU，同源兼容包括但不限于下列CPU平台架构：

a) ARM，
b) LoongArch，
c) MIPS，
d) SW64，
e) x86。

### 5.2 CPU 内置功能

系统应支持CPU内置功能，满足下列要求。

a) 多核 CPU：
   1) 支持负载均衡，根据负载情况，自动调度程序运行在不同的核心上；
   2) 支持线程绑定，允许限制某个应用运行在指定核心上；
   3) 提供系统访问接口，应用通过访问接口获取运行状态和控制多核调度。
b) CPU 运行频率动态调节，根据负载情况，自动调节 CPU 的运行频率。
c) CPU 运行时低功耗状态切换，根据负载的情况，自动切换 CPU 的低功耗状态。
d) CPU 硬件虚拟化技术。
e) 在硬件支持情况下，CPU 内置安全功能：
   1) 支持 CPU 硬件密码运算与随机数生成等功能；
   2) 提供标准接口供应用程序调用。

注：仅当硬件支持时要求操作系统支持该特性。

## 6 系统安装要求

### 6.1 安装方式

系统应支持光盘、闪存盘、网络和整机预装等安装方式，满足下列要求：

a) 光盘安装，设置固件从光盘引导后，插入安装光盘，可从光驱引导并进行安装；
b) 闪存盘安装，设置固件从闪存盘引导后，插入安装盘，可从闪存盘引导并进行安装；
c) 网络安装，设置固件从网络引导后，可从网络内已配置好的安装服务器引导并进行安装；
d) 整机预装，微型计算机在出厂阶段完成系统镜像预装，第一次启动时由用户完成计算机语言环境、时区、帐户、网络等基本信息配置。

注：操作系统安装方式需要固件提供支持，操作性与固件的约定见附录A。

### 6.2 安装过程配置

系统在安装程序运行过程中或系统首次启动时，应提供过程配置项，满足下列要求。

a) 安装界面文种设置，缺省为简化字方式显示。

注1：“文种设置”常被称为“语言设置”。

注2：“简化字”常被称为“简体中文”。

b) 时区设置，缺省配置为东八区（UTC+8）。

c) 初始用户设置，如用户名、口令，设置初始用户口令时，提供用户口令复杂度检查功能。

d) 计算机名设置。

e) 分区设置：

1) 支持硬盘逻辑卷管理分区（LVM）；

2) 支持整个硬盘自动分区及自定义分区；

3) 当计算机同时存在固态盘和硬磁盘时，自动分区优先将系统盘（或分区）设置在固态盘，优先将数据盘（或分区）设置在硬磁盘；

4) 自动分区时，为用户创建交换分区（SWAP）；

5) 自动分区时，为用户创建备份分区，提供系统恢复保障；

6) 自定义分区时，能自动检测分区设置的合规性，未检测到交换分区、引导分区时提示用户创建；

7) 自定义分区时，删除已有分区给出用户明显告警信息；

8) 安装多系统时，识别已安装的其他系统，可自动复用引导分区、交换分区，并实现多系统引导；

9) 格式化硬盘或进行危险操作时，显式警告并提示用户确认。

f) 硬盘加密，提供全盘加密功能。

g) 初始化备份，提供用户备份初始系统环境的功能，抵御系统故障，供用户恢复系统到初始状态。

h) 保留用户数据，用户重装系统时提供保留用户数据的功能，用户无需手动迁移、备份数据，即可完成系统重装。

## 6.3 系统引导

系统引导程序应满足下列要求：

a) 支持 UEFI2.0 及以上规范固件引导，计算机以 UEFI 模式启动安装时，安装程序应分配 ESP，并在 ESP 中放置启动引导文件，使系统能以 UEFI 模式引导；

b) 当计算机固件不支持 UEFI 模式时，安装程序根据计算机固件提供的引导方式，安装系统引导代码或配置系统引导选单，使安装完的系统可以正常引导；

c) 安装程序提供系统引导修复功能，当已安装的系统引导被破坏时，可重建系统引导；

d) 宜支持安全启动，操作系统与微型计算机整机进行安全签名认证，在启动过程由计算机逐级对引导程序、系统内核等进行签名验签，达到安全防篡改的目的。

## 6.4 其它要求

安装程序还应满足下列要求：

a) 安装过程图形化显示；

b) 在安装执行前明确提示用户可能会删除已有数据，并提供退出或取消功能，当用户取消安装时，不应改变硬盘上已有数据；

c) 系统安装完成后自动适配显示器最佳分辨率；

d) 系统安装和配置过程中，如用户自定义的某些配置可能会影响后续的正常使用，应予以明确提示。

# 7 系统内核要求

基于Linux内核的微型计算机操作系统应采用6.6版内核，支持下列功能。

a) 进程管理：
   1) 支持进程创建、分组、删除及进程信息获取；
   2) 支持进程优先级设置，包括优先级范围设置、优先级调度策略设置等；
   3) 支持进程内存地址的正向映射和反向映射。
b) 内存管理：
   1) 支持基础连续虚拟地址、连续物理地址的申请、回收和释放；
   2) 支持内存管理单元，通过页表映射实现虚拟地址和物理地址的映射关系；
   3) 支持 buddy 分配器，支持 slub 或 slab 分配器；
   4) 支持 DMA 内存的申请和释放，包括流式 DMA、一致性 DMA 以及大内存 DMA；
   5) 支持内存 zone 管理；
   6) 支持不交换到硬盘的内存分配方式；
   7) 宜提供非文件形式的内存动态函数库调用接口，以满足敏感内存动态库的非文件形式调用需求。
c) 任务调度：
   1) 支持进程上下文切换；
   2) 支持进程负载均衡调度方式；
   3) 支持进程基于时间片的调度方式；
   4) 支持进程抢占调度方式。
d) 中断处理：
   1) 支持硬件中断号和软件中断号的映射、注册和处理；
   2) 支持高精度时钟中断、软中断和 tasklet 下半部中断处理；
   3) 支持中断使能、屏蔽、亲和力处理以及中断抢占；
   4) 支持中断工作队列处理，包括工作队列创建、初始化、调度和回收等。
e) 并发与同步处理：
   1) 支持自旋锁、信号量、互斥体等原子操作；
   2) 支持读写锁、RCU 原子操作；
   3) 支持内存屏障操作。

## 8 中文支持要求

### 8.1 字符集

系统应符合GB 18030的要求，并与GB/T 13000相应部分建立映射关系。

### 8.2 字库

系统提供的汉字字库满足下列要求：

a) 系统应至少提供包括宋体、仿宋体、黑体、楷体及小标宋体在内的 5 种字库；
b) 系统应支持曲线字库，曲线字库应可无级放缩字形大小，以适应不同分辨率的输出设备，输出字形应字形正确，字体规范；
c) 支持用户扩展安装字库。

### 8.3 输入法

系统提供的输入法满足下列要求：

a) 应内置输入法框架；

b) 应至少提供一种音码和一种形码输入法；
c) 应支持 GB 18030 中已编码的少数民族文字输入法；
d) 通用键盘输入法应符合 GB/T 19246—2003 要求；
e) 如提供手写输入法，应符合 GB/T 18790—2010 要求；
f) 如提供语音输入法，应符合 GB/T 21023—2007 要求；
g) 宜支持互联网输入法，包括通过应用商店等方式提供，支持输入法词库在线更新、用户词库网络同步等。

### 8.4 输出

系统应支持打印和显示配置的字库。

### 8.5 帮助提示

系统应提供操作帮助提示，满足下列要求：
a) 提供内置系统和应用中文图文用户手册，包括使用说明、示例、常见故障处理等；
b) 在显示界面提供中文帮助的前提下，对需要补充解释的部分，以合适方式提供中文提示。

### 8.6 表示

系统中文表示应满足下列要求。
a) 中文界面显示、应用程序的界面窗口中的选单信息、标签、提示以及帮助信息为中文。
b) 中文日期及时间格式：
1) 日期显示格式分为长日期格式和短日期格式两种，其中，长日期格式为：YYYY 年 MM 月 DD 日，短日期格式为：YYYY/MM/DD；
2) 星期格式为星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六、星期日，星期一为星期的第一天；
3) 上下午显示格式：上午符号“上午”，下午符号为“下午”；
4) 时间显示格式为 HH:MM:SS。
c) 本地货币符号为￥，本地货币正数的格式为￥1.1，负数的格式为￥-1.1。
d) 数字显示：数字表达格式，正数为 123,456,789.00；负数为-123,456,789.00；小数点为“.”，千位的分隔符为“,”；数字分组形式：123,456,789，三位为一组。

## 9 系统管理要求

### 9.1 系统信息

系统应提供系统信息查看工具，支持用户查看系统版本、内核版本、内存容量、CPU型号等信息。

### 9.2 系统资源管理

系统应提供图形化系统资源管理工具，满足下列要求：
a) 进程信息，包括进程名、进程 ID、用户名、所占 CPU、所占内存和优先级；
b) 资源信息，包括 CPU、内存（包括交换分区或文件）、硬盘读写、网络接收和发送的使用情况；
c) 文件系统信息，包括设备路径、挂载目录、文件系统格式、系统大小、已用空间和可用空间。

### 9.3 硬盘管理

系统应提供硬盘管理工具，满足下列要求。

a) 提供硬盘容量显示，在硬盘容量不足时，提供明显告警信息。
b) 提供硬盘管理工具，支持下列功能：
   1) 支持显示硬盘信息，至少包括型号、大小、路径、分区表；
   2) 支持新建、删除和格式化硬盘分区；
   3) 支持 EXT3、EXT4、FAT32、NTFS、XFS、exFAT、Btrfs 等文件系统格式。

## 9.4 设备管理

系统应提供设备信息查看管理功能，满足下列要求：
a) 显示 CPU、内存、主板、存储、网卡、声卡和电源等设备参数信息；
b) 显示 USB、蓝牙等接口外接设备信息及参数信息；
c) 显示硬件信息；
d) 显示计算机型号和操作系统信息；
e) 显示设备启用、禁用状态；
f) 支持设备启用、禁用状态设置。

## 9.5 文件管理

系统提供图形化文件管理工具，满足下列要求：
a) 应支持按文件名、文件类型、文件修改时间、文件大小排序显示文件；
b) 应支持文本文件、图片文件和视频文件首帧的预览；
c) 应显示当前用户的主目录、桌面、文档、下载、{回收站}等文件资源；

注：本文件使用{统一名称}来描述不同操作系统实现存在差异的项目，统一名称的具体方案见附录B。

d) 应支持对光驱、闪存盘的访问；
e) 应支持对网络资源的访问，包括 SMB、FTP、NFS 等协议下的网络资源；
f) 应支持通过地址栏输入绝对路径定位文件夹；
g) 应支持文件按照列表显示或网格图标显示；
h) 应支持新建文件、文件夹和快捷方式，并支持扩展新建的文件类型；
i) 应支持全选当前文件夹所有文件，支持文件多选、反选；
j) 应支持复制、粘贴、删除、剪切、重命名、压缩等文件操作；
k) 应支持选择文件打开方式，可以使用默认应用程序打开，并支持修改默认应用程序；
l) 应支持按文件名、修改时间、文件大小等搜索；
m) 文件名最大长度不小于 255 字节；
n) 宜支持全文搜索，文件类型包括 OFD、UOF、PDF、OOXML、纯文本、网页、XML、sh 脚本等。

## 9.6 帐户管理

系统应提供帐户管理工具，满足下列要求：
a) 提供图形管理界面；
b) 支持帐户和用户组管理；
c) 支持口令、头像设置等；
d) 支持权限设置；
e) 支持口令修改；
f) 支持重设管理帐户口令；
g) 支持创建多个帐户。

### 9.7 登录管理

系统应提供登录管理工具，满足下列要求：

a) 支持本地帐户、LDAP 帐户鉴别登录；
b) 提供口令、指纹、人脸、虹膜、电子密码钥匙等多种鉴别方式登录；
c) 支持本地帐户免口令登录和自动登录；
d) 宜支持多帐户间热切换，系统允许多个账户同时登录，登录状态分为前台和后台，并可进行状态切换，切换到后台的用户进程及任务不会被终止。

### 9.8 鼠标管理

系统应提供鼠标图形化管理工具，满足下列要求：

a) 支持鼠标灵敏度、滚轮方向的设置与测试；
b) 支持左右手习惯设置；
c) 对于带触控板的微型计算机，应具有触控板管理功能，包括不限于启动与禁止及相应的防误触功能。

### 9.9 键盘管理

系统应提供键盘图形化管理工具，满足下列要求：

a) 支持重复键延时及速度设置；
b) 支持数字键盘、大写锁定提示。

### 9.10 显示管理

系统应提供显示管理工具，满足下列要求：

a) 支持屏幕分辨率设置；
b) 支持屏幕刷新率设置；
c) 支持屏幕亮度设置；
d) 支持屏幕显示冷暖色温手动、自动调节；
e) 支持多个屏幕以复制、扩展、单独方式输出显示，支持多个屏幕显示位置设置，支持各屏幕显示方向独立设置；
f) 支持 4K 高分辨率屏幕显示，支持手动和自适应匹配设置窗口等比缩放显示；
g) 支持超宽屏显示，包括 21:9、32:9 的显示器；
h) 支持触屏功能，包括选择、点击、双击、滚动等操作；
i) 支持登录界面、锁屏界面、系统桌面的背景图片设置；
j) 支持屏幕保护定时设置和帐户口令鉴权恢复。

### 9.11 声音管理

系统应提供声音管理工具，满足下列要求：

a) 支持输出音量大小设置、静音设置；
b) 支持系统默认音效配置；
c) 支持输入输出设备配置；
d) 支持输入噪音抑制开关设置；
e) 支持输出音量增强开关设置；
f) 支持输出声道左右平衡设置。

### 9.12 快捷键管理

系统应提供快捷键管理工具，满足下列要求：

a) 支持预先定义系统快捷键；
b) 支持自定义快捷键。

### 9.13 日志管理

系统应提供日志管理工具，满足下列要求：

a) 支持图形化显示；
b) 支持对日志信息的显示和刷新，包括系统日志、开关机日志、崩溃日志、内核日志、审计日志、用户认证和授权日志等；
c) 支持对日志文件的查找和导出；
d) 支持对特定时间段内的日志进行筛选；
e) 支持日志清除；
f) 支持日志轮替（logrotate），支持轮替规则配置。

### 9.14 时间日期管理

系统应提供时间日期管理工具，满足下列要求：

a) 支持图形化显示；
b) 支持系统日期、时间设置；
c) 支持时区设置；
d) 支持网络时钟同步设置。

### 9.15 电源管理

系统应提供电源管理工具，满足下列要求。

a) 支持空闲时显示器转入待机的时间设置。
b) 支持空闲时计算机转入屏幕保护的时间设置。
c) 便携式计算机使用时支持高性能、平衡、节能等模式设置，包括：
    1) 支持特定剩余电量下自动降低亮度设置；
    2) 支持待机/唤醒显示器时输入口令开关设置；
    3) 支持显示电池剩余电量及充电时间；
    4) 支持显示电池最大容量；
    5) 支持低电量时自动开启节能模式开关；
    6) 支持便携式微型计算机合盖/按电源按钮时操作设置，包括关闭显示器、待机、休眠、无任何操作。

### 9.16 输入法管理

系统应提供输入法管理工具，满足下列要求：

a) 支持添加和删除输入法；
b) 支持快捷键设置，包括输入法启动、输入法激活/非激活切换、顺序切换等；
c) 支持多种输入法共存。

### 9.17 多文种管理

系统多文种管理满足下列要求：

a) 应按照安装时选择的文种类型作为初次登录系统文种；

b) 宜支持 GB 18030 规定的文种的语言环境，应支持已安装文种切换显示设置，并按文字书写习惯方向排版，包括界面文字、帮助提示、应用名称、货币符号、日期时间格式等，当按钮、菜单、提示、应用名称等不存在对应语言包时，应优先使用简化汉字进行替换。

### 9.18 打印机管理

系统应提供打印机管理功能，满足下列要求：

a) 支持添加和删除打印机；
b) 支持添加本地打印机、网络打印机及共享打印机；
c) 支持打印机共享；
d) 支持查看打印机列表；
e) 支持任务队列管理，包括取消、暂停、挂起；
f) 支持页面设置；
g) 提供接口查询打印机打印状态，包括指定文件打印成功的页数、份数、页码及打印失败的文件名和页码等信息。

### 9.19 外设管控

系统应提供图形化外设管控工具，满足下列要求。

a) 支持动态显示未授权设备信息。
b) 支持接口控制、设备控制、权限控制等：
   1) 接口包括 USB、蓝牙、网络接口等；
   2) 设备包括打印机、摄录设备、USB 存储设备等；
   3) 权限包括读、写、执行等。
c) 支持按设备类型、设备 ID、接口等配置设备接入黑白名单策略。
d) 提供完整的连接记录，记录可追溯。

### 9.20 隐私文件保护

系统应提供文件或文件夹隐私保护管理，满足下列要求：

a) 提供基于独立口令和密钥保护的文件保险箱；
b) 支持口令和透明加解密鉴权访问文件保险箱内的文件和文件夹；
c) 支持手动上锁文件保险箱；
d) 支持通过密钥找回口令。

### 9.21 网络管理

系统应提供{网络管理}工具，满足下列要求：

a) 支持图形化显示；
b) 支持 DNS 设置；
c) 支持 IPV4/IPV6 地址配置；
d) 支持自动获取网络地址；
e) 支持网关设置；
f) 支持手动/自动设置网络代理服务器，支持 HTTP、HTTPS、FTP、SOCKS 等多种协议；
g) 支持无线网络管理，包括连接或断开网络、配置口令、手动刷新无线热点列表等；
h) 支持创建无线共享网络热点；
i) 支持 L2TP、PPTP、OpenVPN、StrongSwan 类型的 VPN 连接，支持新增、导入、编辑和删除连接配置，支持启用或禁用 VPN 自动连接；

j） 提供 ping、arp、traceroute 等网络诊断工具。

### 9.22 默认应用程序管理

系统应提供默认应用程序管理工具，支持预定义和修改指定应用类型的默认程序，包括图片、文本、音视频、网页、邮件等。

### 9.23 应用商店

系统应提供应用商店管理工具，满足下列要求：

a） 支持应用软件可视化管理；

b） 支持按日常办公、网络应用、多媒体、安全软件、应用开发、游戏娱乐等分类显示；

c） 支持应用软件搜索功能；

d） 支持应用软件推荐、下载、安装、卸载和升级。

### 9.24 通知管理

系统应提供通知管理工具，满足下列要求：

a） 系统任务栏提供通知中心图标，并显示消息提醒；

b） 系统和应用使用通知接口发送通知消息；

c） 支持对通知消息的管理，包括显示、删除、清理等。

### 9.25 语音助手

系统宜支持语音助手工具，满足下列要求：

a） 开启关闭系统应用，如应用商店、音视频播放、记事本、计算器等；

b） 显示控制，如调高调低屏幕亮度、开启关闭投影仪等；

c） 网络控制，如开启关闭无线局域网、开启关闭蓝牙等；

d） 语音播报，以语音方式播报当前窗口所显示的文字内容；

e） 语音听写，使用语音方式通过输入设备，以文字内容显示在当前可编辑窗口；

f） 语音翻译，支持语音方式通过输入设备，将内容进行中英文互译；

g） 音乐播放控制，如上一首、下一首、快进等。

### 9.26 主题管理

系统应提供图形界面的主题管理工具，满足下列要求：

a） 支持以深色、浅色和昼夜切换自动配色方式显示系统图形化界面；

b） 支持系统主题颜色设置；

c） 支持系统图标主题设置；

d） 支持系统光标主题设置。

### 9.27 授权激活

操作系统可提供授权激活功能，满足下列要求：

a） 支持多种激活模式，包括序列号授权、批量激活服务、场地授权等；

b） 未激活期间，系统不得频繁提示，提示间隔宜不小于 7 天；

c） 未激活系统，不得影响用户数据安全与完整性。

# 10 系统安全要求

## 10.1 通用要求

系统一般安全要求满足下列要求：

a) 应通过安全可靠测评；
b) 应支持 GM/T 0002、GM/T 0003 和 GM/T 0004 规定的密码算法运算；
c) 应支持随机数生成，随机数质量通过 GM/T 0005 或 GB/T 32915 的符合性测试；
d) 应内置国家电子认证根 CA 的根证书；
e) 应提供安全管理工具，包括帐户安全、网络防护、病毒防护、应用程序执行控制等；
f) 应支持符合 GB/T 38636—2020 的 TLCP；
g) 宜达到 GB/T 20272—2019 三级及以上要求；
h) 宜提供产品及其组件的 SBOM 信息，包括供应商名称、组件名称、组件版本、唯一标识符、依赖关系、作者、时间戳等字段。

## 10.2 身份鉴别

系统应提供身份鉴别功能，满足下列要求。

a) 用户标识应使用帐户名和帐户 ID，在操作系统的整个生存周期内用户标识具有唯一性。
b) 支持配置帐户口令复杂度校验及强口令管理。
c) 支持帐户口令有效期配置。
d) 支持口令鉴别失败控制。
e) 支持口令加密算法配置，帐户口令进行加密后以不可逆的密文形式保存。
f) 支持禁止根帐户(root)远程登录设置。
g) 应支持生物特征鉴别方式，用于对用户身份的鉴别，包括：
   1) 支持两种及以上的生物特征类型鉴别，如指纹、人脸；
   2) 支持使用生物特征进行命令行提权操作的身份鉴别；
   3) 支持使用生物特征进行图形化提权操作的身份鉴别；
   4) 支持使用生物特征进行系统登录操作的身份鉴别；
   5) 支持用户管理自己的生物特征信息。

## 10.3 自主访问控制

系统应支持自主访问控制，满足下列要求：

a) 允许客体拥有者以普通帐户决定并控制对客体的访问，并阻止非授权帐户对客体的访问，普通用户缺省拥有新建、读写和删除私有目录下文件的权限；
b) 应支持细粒度的自主访问控制，将访问控制的粒度控制在单个用户，对系统中的每一个客体，应实现由客体拥有者以指定帐户方式确定其对该客体的访问权限，而其他同组帐户或非同组的帐户和用户组对该客体的访问权则应由客体拥有者授予。

## 10.4 强制访问控制

系统应支持强制访问控制，满足下列要求：

a) 支持对应用程序的访问控制与资源限制，包括对文件、网络、设备等客体的访问控制；
b) 支持应用安装控制、应用执行控制。

## 10.5 安全审计

系统应支持安全审计功能，满足下列要求：

a) 应能对身份鉴别的使用、自主访问控制、标记和强制访问控制策略的修改等生成审计日志；
b) 审计记录包括事件类型、事件发生的日期、触发事件的帐户、事件成功或失败等字段。

### 10.6 防火墙

系统应提供防火墙工具，满足下列要求：
a) 支持开启或关闭防火墙；
b) 支持添加防火墙规则，至少包括名称、协议、地址和端口；
c) 提供不同场景下的缺省防火墙配置，如公共、专用和自定义；
d) 支持不同的访问策略，包括允许、拒绝；
e) 宜提供一键关闭远程访问功能，包括 SSH、Telnet、VNC 和 RDP 等。

### 10.7 漏洞管理

系统厂商应建立漏洞管理机制，满足下列要求：
a) 漏洞编号，每个漏洞独立编号，可直接使用 NVDB、CNVD 或 CVE 编号；
b) 漏洞提醒，发现或获悉漏洞信息时，应通过系统推送、电子邮件或企业网站等方式通知用户；
c) 漏洞修复，对已发现的安全漏洞通过补丁等方式对系统漏洞进行修复；
d) 漏洞列表，提供每个版本已修复的漏洞列表，并提供命令或网页等方式方便用户查询漏洞及其修复情况。

## 11 用户界面要求

### 11.1 图形化

系统应提供图形化操作界面。

### 11.2 桌面图标

系统缺省提供{我的系统}、{个人文档}、{回收站}等图标。

### 11.3 桌面图标管理

桌面图标管理应满足下列要求。
a) 提供{回收站}工具，可收集要删除的文件和文件夹，并支持右键清空操作。
b) 支持应用程序快捷方式与文件共存。
c) 支持右键选单进行复制、剪切和粘贴文件操作。
d) 支持文件图标拖拽、摆放。
e) 支持图标名称修改。
f) 支持按照文件类别显示文件图标，包括：
   1) 应用程序显示应用程序图标；
   2) 文件夹显示文件夹图标；
   3) 文档文件按文档类型显示图标或缩略图；
   4) 压缩文件显示压缩文件图标。

### 11.4 桌面快捷选单

桌面快捷选单应满足下列要求：
a) 支持桌面图标按照网格排列；
b) 支持右键选单新建纯文本；

c） 支持右键选单新建文件夹；
d） 支持右键选单选择图标排列顺序，排序可按名称、类型、修改时间、文件大小。

## 11.5 快捷键

系统应支持表 1 定义的键盘快捷键。

表1 键盘快捷键

| 键值 | 功能 |
| --- | --- |
| <Super> | 开始选单 |
| <Alt>+<Tab> | 遍历窗口 |
| <Shift>+<Alt>+<Tab> | 反向遍历窗口 |
| <Alt>+<F4> | 关闭当前窗口 |
| <Ctrl>+<A> | 全选 |
| <Ctrl>+<X> | 剪切 |
| <Ctrl>+<C> | 复制 |
| <Ctrl>+<V> | 粘贴 |
| <Ctrl>+<Space> | 开启/关闭输入法 |
| <Ctrl>+<Shift> | 切换输入法 |
| <Super>+<L> | 桌面锁定 |
| <Super>+<D> | 显示桌面 |
| <Super>+<E> | 打开文件管理器 |
| <Ctrl>+<Alt>+<Delete> | 退出界面 |

## 11.6 起始选单

起始选单应满足下列要求：
a） 支持分类显示系统已安装应用；
b） 支持创建应用的快捷方式到桌面；
c） 支持添加应用访问快捷方式到任务栏；
d） 支持多种方式搜索内容，支持拼音搜索、模糊搜索快捷查找系统应用；
e） 支持新安装应用与应用列表中其他应用以明显方式区分，包括突出显示、增加标识或单独分类；
f） 包含电源操作按钮，并可触发系统退出界面；
g） 包含直接进入控制系统或配置系统的功能入口或应用图标。

## 11.7 任务栏

系统应提供图形化任务管理工具栏，任务栏中应该包括快速启动栏、通知栏，满足下列要求：
a） 提供快速启动应用程序区，可以添加或删除应用启动快捷方式；
b） 提供系统通知栏，显示网络、声音、电源、USB 设备等，支持应用程序（如输入法等）的状

态信息；

c) 提供显示桌面功能，支持最小化当前所有窗口，在有活动窗口的情况下快速切换成只显示用户桌面，对已切换成只显示用户桌面的状态，可以快速切换回活动窗口状态；

d) 直观区分任务栏应用运行与未运行的状态；

e) 支持任务栏隐藏；

f) 支持任务栏位置调整。

### 11.8 桌面工作区

桌面工作区应满足下列要求：

a) 支持多工作区，支持应用跨工作区移动；

b) 可配置工作区数量；

c) 可通过快捷键切换工作区。

### 11.9 系统退出

系统退出界面应为模态或全屏界面，提供选择{关机}、重启、{锁定}、{注销}、休眠、待机等六种操作。

### 11.10 窗口管理器

窗口管理器应满足下列要求：

a) 支持对窗口的操作，包括最小化、最大化、移动、改变大小、总是置顶或在最前端、关闭等；

b) 提供窗口显示最小化、最大化和关闭按钮；

c) 窗口最小化时，窗口隐藏，并在任务栏中显示；

d) 窗口最大化时，窗口放大充满整个屏幕有效区域；

e) 关闭窗口时，提示窗口退出信息或关闭窗口；

f) 提供窗口标题，显示窗口名称，并区别显示选中和未选中窗口；

g) 窗口可以在不同工作区中移动；

h) 提供窗口防呆功能，防止窗口完全移出桌面范围内；

i) 提供窗口切换功能，通过快捷键可在打开的窗口中按一定顺序进行快速切换；

j) 提供多任务视图功能，可以预览当前工作区内已打开的所有窗口；

k) 支持一键操作移开桌面所有窗口，显示桌面；

l) 提供多窗口分屏功能，支持屏幕分割显示各窗口，支持同时调整窗口尺寸。

### 11.11 图形特效

系统图形特效应满足下列要求：

a) 系统窗口显示应支持模糊透明特效，当支持透明效果的窗口与其他窗口重叠时，前置窗口颜色能随背景窗口颜色的融合发生变化；

b) 提供窗口外观装饰效果设置，如边框、阴影、模糊、透明度、圆角等，且透明度可调节。

## 12 常用软硬件支持要求

### 12.1 应用软件

#### 12.1.1 安全性

系统厂商应对安装的应用软件进行签名认证，确保应用软件的安全性、稳定性、可靠性。

### 12.1.2 压缩工具

系统应提供压缩解压缩工具，满足下列要求：

a) 支持 zip、7z、tar、tar.7z、tar.bz2、tar.gz 等压缩格式新建、打开、解压操作，以及对压缩文件中所含文件进行添加、删除、重命名等操作；
b) 支持解压 rar 格式文件，包括加口令的 rar 压缩文件；
c) 支持对压缩包进行加解密。

### 12.1.3 多媒体工具

系统应提供下列多媒体工具，满足下列要求。

a) 音频播放工具：
   1) 支持 MP3、OGG、WAV 等音频格式文件；
   2) 支持播放本地音频文件；
   3) 支持本地音乐文件{搜索}功能；
   4) 支持播放控制，可设置播放模式。
b) 音频录制工具：
   1) 支持系统播放和传声器输入的音频录制为文件；
   2) 支持录制音频过程中的录制、暂停、续录和停止等操作。
c) 视频播放工具：
   1) 支持 MKV、OGG 等封装格式的视频文件；
   2) 支持播放本地视频文件；
   3) 支持自动加载字幕；
   4) 支持播放控制功能；
   5) 提供软件解码与硬件编解码切换选项，如硬件支持编解码，应优先使用。
d) 视频录制工具：
   1) 支持通过摄像头等设备拍摄图片和录制音视频文件；
   2) 拍摄照片时，支持设置构图网格、快门音效、多张连拍、延时拍摄、镜像拍摄和图像分辨率；
   3) 录制音视频时，支持延时录制。
e) 光盘刻录管理工具：
   1) 支持 CD-R、CD-RW、DVD-R、DVD-RW、DVD+R、DVD+RW 格式的光盘；
   2) 支持将光盘复制为镜像文件保存到另一张光盘；
   3) 支持将光盘镜像文件刻录到光盘；
   4) 支持 ISO9660、UDF 格式光盘挂载、读取；
   5) 支持 ISO9660 格式光盘追加刻录；
   6) 支持检查光盘数据完整性。

### 12.1.4 图形图像工具

系统应提供{图形图像}工具，满足下列要求。

a) 提供屏幕截图录屏工具：
   1) 支持系统截图和录屏；
   2) 支持延时捕捉屏幕图像和视频；
   3) 支持录制光标移动、鼠标点击、键盘操作痕迹、系统音频、传声器输入、摄像头画中画内容；
   4) 支持多种截图区域，包括全屏、程序窗口和自选区域；

5） 支持多种保存选项，包括保存到系统默认文件夹、桌面、指定存储路径、剪贴板；
6） 系统截图支持保存为 PNG、JPG、BMP 等格式，录屏支持保存为 GIF、MKV 等格式。

b） 提供图像查看编辑工具：
1） 支持查看图像文件，支持 PNG、JPEG、TIFF、GIF、BMP 等图像格式；
2） 支持显示图像文件的基本信息，包括文件大小、图像格式、宽度和高度等；
3） 支持对 PNG、JPEG、BMP 等图像文件的编辑操作，包括裁剪、宽度高度调整、亮度调整、放大、缩小、旋转、打印、另存等。

#### 12.1.5 文件扫描工具

系统应提供文件扫描工具，满足下列要求：

a） 支持扫描文件类型设置，包括 PNG、JPEG、TIFF、BMP、PDF 等，宜支持 OFD 格式；
b） 支持扫描颜色设置，包括彩色、灰度；
c） 支持扫描分辨率、幅面设置。

注：一般仅适用于按 sane 模式安装的扫描仪。

#### 12.1.6 网络访问工具

系统提供网络访问工具，满足下列要求。

a） 浏览器：
1） 应支持 HTML4、HTML5、ECMAScript、CSS 等标准；
2） 应支持国家商用密码算法；
3） 应支持国家电子认证根 CA 签发的符合相关要求的 CA 机构证书；
4） 应支持符合 GB/T 38636—2020 的 TLCP。

b） 文件共享，支持按用户身份进行读写权限设置。

c） 远程访问工具，包括：
1） 应提供远程协助工具，支持本地桌面被远程控制和对远程桌面的控制；
2） 宜提供网络客户端工具，支持 Serial 串口调试和 SSH、SFTP、SCP、TELNET。

### 12.2 软件兼容

系统厂商建立软件兼容性测试体系，满足下列要求。

a） 应发布软件兼容性测试流程。
b） 应发布软件兼容性测试指标、分级规则、评价准则。
c） 应提供软件兼容性测试工具。
d） 宜提供在线测试验证环境。
e） 应通过企业网站等实时发布通过兼容性测试的产品列表。
f） 发布兼容性测试结果时，宜提供兼容性测试报告，报告应给出测试对象、版本/型号（含配置）、测试环境、测试工具、测试项及结果、测试结论、测试时间、测试人员、审核人员等。
g） 软件兼容性测试类别包括：
1） 日常办公软件，包括办公软件、版式软件、签名软件等；
2） 安全防护软件，包括杀毒软件、身份鉴别系统、日志管理软件、防火墙软件等；
3） 网络应用软件，包括网络会议、浏览器、新闻信息、社交软件等；
4） 多媒体工具，包括图形图像、媒体播放、音乐电台、游戏娱乐等。

### 12.3 硬件兼容

系统厂商建立硬件兼容性测试体系，符合如下要求。

a) 应发布硬件兼容性测试流程。
b) 应发布硬件兼容性测试指标、分级规则、评价准则。
c) 应提供硬件兼容性测试工具。
d) 宜提供在线测试验证环境。
e) 应通过企业网站等实时发布通过兼容性测试的产品列表。
f) 发布兼容性测试结果时，宜提供兼容性测试报告，报告应给出测试对象、版本/型号（含配置）、测试环境、测试工具、测试项及结果、测试结论、测试时间、测试人员、审核人员等。
g) 硬件兼容性测试类别包括：
   1) 整机（含固件），包括台式微型计算机、便携式微型计算机等；
   2) 部件，包括显卡、网卡、蓝牙模块、显示设备、生物特征识别设备等，宜包括 AI 部件；
   3) 外设，包括 USB、蓝牙等接口的设备，如打印机、扫描仪、摄录设备、存储设备等。

## 13 应用开发支持要求

### 13.1 基础组件兼容

系统基础组件兼容应满足下列要求：

a) 系统基础运行库或开发环境应向后（向下）兼容，即系统版本升级后，能兼容上一版本所运行的软件与设备；
b) 系统主版本兼容维护时间自发布之日起不低于 5 年，包括但不限于安全修复、功能升级、新硬件支持等；
c) 支持以增量升级包的方式实现版本更新。

### 13.2 运行环境

系统应提供满足要求的文件系统层次结构、运行库、命令，具体要求由操作系统厂商给出。

### 13.3 开发环境与编译开发工具

系统应通过内置、软件仓库或附加光盘等方式，提供下列开发库和工具。

a) 开发工具环境：
   1) Qt 开发工具环境；
   2) Eclipse 开发工具环境；
   3) VSCode 开发工具环境。
b) 开发运行库：
   1) GNU C 开发运行库，2.38；
   2) GNU C++开发运行库，12.3；
   3) LLVM libc++开发运行库，17；
   4) Java 开发运行库，8 和 17；
   5) Qt 开发运行库，5.15；
   6) Gtk+开发运行库；
   7) Cairo 开发运行库；
   8) OpenGL 开发运行库；
   9) Perl 开发运行库；
   10) Python 开发运行库；
   11) Ruby 开发运行库；

12）Rust 开发运行库；
13）Golang 开发运行库；
14）JS 开发运行库。

c）编译开发工具：
1）GCC，12.3；
2）G++；
3）LLVM，17；
4）Binutils，2.41；
5）GDB；
6）Make；
7）CMake。

d）文本编辑工具：
1）Emacs；
2）Vim。

注：本文件仅对与CPU密切相关的工具及运行库版本做出要求，鼓励操作系统厂商就其他工具及运行库版本选型达成一致。

### 13.4 软件包管理

系统应提供软件包管理工具，满足下列要求：
a）支持图形化方式下载、安装和卸载软件包；
b）显示已安装软件包的描述和包含的文件；
c）支持安装时优先自动进行缺失依赖软件包的下载和安装；
d）自动检测本地安装包，当发现安装包未经签名认证时自动告警；
e）在连接软件仓库/应用商店时（含局域网、广域网）能自动{搜索}并下载依赖的软件包。

### 13.5 软件包格式

系统应支持安装 RPM 与 DEB 格式的软件包，当系统默认不支持 RPM 或 DEB 格式的软件包时，应提供工具对软件包格式进行转换，软件包格式转换不影响软件对环境依赖关系。

### 13.6 开发文档

系统应内置或通过企业网站、开发社区等提供中文开发文档，包括：
a）软件开发参考文档与开发实例；
b）驱动开发参考文档与开发实例；
c）应用移植开发文档与开发实例；
d）API 文档与实例，包括 CPU、内存、进程管理等。

## 14 可靠性要求

系统可靠性要求应满足下列要求。
a）系统在 CPU 占用大于等于 80%，或内存占用大于等于 80% 压力情况下，连续运行 72 h 无故障。
b）提供系统升级功能，满足下列要求：
1）升级时应给出升级的具体内容，包括升级的软件或组件名称、修复的 BUG、安全漏洞列表等，可通过网络链接等方式提供更详细的信息；

2) 若升级时系统常用 API、KAPI 发生变化并影响软硬件兼容性，应给出具体接口变化信息；
3) 提供系统增量升级功能，对系统组件、安全补丁等升级；
4) 支持在线升级和离线升级；
5) 升级不得修改破坏用户数据；
6) 升级不得影响原有软硬件兼容性；
7) 提供升级回退机制，恢复系统原有状态；
8) 如升级为不可回退，则系统升级前以显式的提示告知用户。

c) 提供文件系统检查与修复功能，能自动修复文件系统错误或以显式方式提示用户进行手动文件系统修复。

d) 系统提供备份还原功能，满足下列要求：
1) 支持系统的备份和还原；
2) 支持全盘备份到外部存储设备；
3) 支持还原到指定备份点；
4) 支持保留用户数据的系统还原；
5) 支持系统无法正常进入状态时，可对系统进行还原。

## 15 交付与服务要求

### 15.1 交付方式

系统应提供光盘、闪存盘、镜像文件（下载）等交付方式。操作系统的性能宜由生产企业标准给出，包括：

a) 进程调度；
b) 网络通信；
c) 内存访问；
d) 文件系统；
e) 应用场景。

### 15.2 服务周期

系统服务周期应满足下列要求：

a) 产品自发布之日起至产品停止功能升级（包含不限于新特性、新硬件支持、问题修复、安全补丁等）之日止不少于 5 年；
b) 产品停止功能升级之日起至产品停止功能维护（包括问题修复、安全补丁等）之日止不少于 4 年；
c) 产品功能维护停止之日起至产品停止安全维护（包括中高风险漏洞修复）之日止不少于 2 年；
d) 自销售之日起，产品售后服务周期不少于 6 年。

### 15.3 服务保障

系统服务保障满足下列要求：

a) 应提供多种形式中文支持服务，包含电话、电子邮件、公众号、远程连接等；
b) 应提供工作日每日不少于 8 h（宜覆盖一般工作时间，具体时间由企业标准给出）技术支持服务，服务周期内最快 0.5 h 内响应；
c) 满足“同城 4 h、异地 12 h”服务响应要求，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障提供可行的升级或替代方案；

d） 应建立全国技术服务体系和服务团队，符合专业服务体系标准要求，可提供原厂中文服务；

e） 发生非人为因素故障，在7日内免费对产品进行补充或更换；

f） 服务周期内应支持版本免费更换；

注：更换后不延长服务周期。

g） 交付产品时应提供配套的技术资料，包括但不限于系统说明文件、用户手册（安装、操作、维护、故障排除）、培训材料、培训视频等；

h） 针对关键客户宜提供代码级定制优化服务；

i） 单次采购500套及以上且部署在单一地点时宜提供现场技术支持服务；

j） 宜支持通过企业网站、产品社区等进行在线问题反馈，反馈问题应在2个工作日内得到响应。

# 附 录 A
（资料性）
固件约定

固件宜支持下列功能：

a） 支持光盘、闪存盘、网络、硬盘引导；
b） 支持FAT32、ISO 9660文件系统；
c） 支持CPU虚拟化开关配置；
d） 符合UEFI 2.0及以上兼容版；
e） 内核引导支持GRUB 2.0及以上兼容版。

# 附 录 B
（资料性）
统一名称对照表

本文件使用统一名称来描述不同操作系统实现存在差异的项目，见表 B. 1。

表B. 1 统一名称对照表

| 统一名称 | 对应项目 |
| --- | --- |
| {我的系统} | 我的电脑、我的系统、我的计算机 |
| {回收站} | 回收站、垃圾箱 |
| {个人文档} | 我的文档、我的文件夹、个人文件夹 |
| {搜索} | 搜索、查找 |
| {网络管理} | 网络、网络连接 |
| {图形图像} | 图形、图像、图形图像 |
| {关机} | 关机、关闭系统 |
| {锁定} | 锁定、锁屏 |
| {注销} | 注销、退出 |

# 参 考 文 献

[1] GB/T 20008 信息安全技术 操作系统安全评估准则
[2] GB/T 5271 信息技术词汇
[3] GB/T 20272—2019 信息安全技术 操作系统安全技术要求


MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY
SJ
STANDARDS

中华人民共和国
电子行业标准
安全可靠　微型计算机操作系统技术要求
SJ/T 11937—2024
*
中国电子技术标准化研究院　编制
中国电子技术标准化研究院　发行
电话：（010）64102612　传真：（010）64102617
地址：北京市安定门东大街1号
邮编：100007
网址：www.cesi.cn
*
开本：880×1230　1/16　印张：2 1/4　字数：17千字
2024年7月第一版　2024年7月第一次印刷
印数：200册　定价：90.00元