

# 团 体 标 准

T/ISC 0036-2024

## 在线协作文档技术规范 第1部分：通用

Technical specification for online collaboration document — Part 1: General

(发布稿)

2024-01-29 发布

2024-02-28 实施



## 目 次

前 言 .....	II
引 言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 通用功能要求 .....	1
4.1 文档编辑要求 .....	1
4.2 协同编辑要求 .....	2
4.3 文档管理要求 .....	2
4.4 内容格式要求 .....	3
4.5 状态切换要求 .....	3
4.6 可靠性要求 .....	4
5 性能要求 .....	4
5.1 测试环境要求 .....	4
5.2 测试文档要求: .....	4
6 通用功能测评方法 .....	5
6.1 文档编辑 .....	5
6.2 协同编辑 .....	5
6.3 文档管理 .....	6
6.4 内容格式 .....	10
6.5 状态切换 .....	11
6.6 可靠性 .....	12
7 性能测评方法 .....	12
附录 A (规范性附录/资料性附录) .....	14

## 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这些专利的责任。

本文件由中国互联网协会归口。

本标准主要起草单位：中国信息通信研究院、博鼎实华（北京）技术有限公司钉钉科技有限公司、腾讯科技（深圳）有限公司、北京飞书科技有限公司、珠海金山办公软件有限公司、京东科技信息技术有限公司、永中软件股份有限公司、北京印象笔记科技有限公司、武汉初心科技有限公司、北京达佳互联信息技术有限公司、北京尽微致广信息技术有限公司、福建福昕软件开发股份有限公司、福昕鲲鹏（北京）信息科技有限公司、用友网络科技股份有限公司、北京亦心科技有限公司、统信软件技术有限公司、中兴通讯股份有限公司。

本文件主要起草人：李玮、郑海霞、王景尧、吴荻、曹海啸、张苒、傅徐军、李祎嵩、张嵘、张旭、杨正、陶正、龙江源、梁勇、刘跃辉、唐毅、胡俊、丁国龙、梁俊义、张治、张嘉伟、刘昌伟、史周波、汤炉鑫、李艳华。

## 引 言

在线协作文档作为办公软件的新生事物，近年来得到了快速的演进和发展，不仅实现了将传统离线文档的简单在线化，其更强大、更丰富的功能、可依据需求提供的信息串联、多形态结构化内容呈现等优势，突破了传统文档以图文编辑、排版为核心的能力边界，可为企业和个人用户提供更定制化的服务，提升用户体验。

当前阶段，在线协作文档产品尚未制定统一的标准要求，多为各家的私有解决方案，不同产品所能提供的能力和体验存在很大差异，相互之间还存在排他性，同时产品的隐私保护和内容合规性等方面未设定统一要求。从产业的长远发展来看，此状态不利于在线协作文档的产品普及推广、以及行业的快速成长。因此，有必要尽快制定行业统一的在线协作文档的规范，协调产业共识，本着促进行业健康发展的原则，形成产品统一要求和考量，从而为该类产品的未来能力发展和普及奠定技术保障。



# 在线协作文档 第1部分：通用

## 1 范围

本文件规定了在线协作文档的通用功能要求和性能要求，并描述了相应的测评方法。

本文件适用于在线协作文档的开发者、提供商及专业测评机构开展通用能力测评工作，为提升在线协作文档能力水平、强化测评能力、健全技术手段提供指引和依据。

## 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/T25000.10—2016系统与软件工程系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第10部分：系统与软件质量模型

GB/T25000.51—2016系统与软件工程系统与软件质量要求和评价(SQuaRE)第51部分：就绪可用软件产品(RUSP)的质量要求和测试细则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**在线协作文档** online collaborative documents

包含以下三个要素：

文档：作为主要载体（即可供人阅读的信息载体），具备可阅读的信息，并具有永久属性。

在线：在线编辑能力，整体信息存储采用云存储形式，可以做到多设备均可编辑，各设备内文档信息应保证一致性。

协作：协作能力，支持多名用户同时对文档内容进行编辑且文档信息在各用户（包含仅浏览用户）处保持一致的能力。

### 3.2

**协同编辑** co-editing

针对文档内容的协同编辑行为。

### 3.3

**文档管理** document management

文档管理是指针对文档文件本身的操作行为。

### 3.4

**内容格式** content format

内容是指文档内容载体的形式，格式是指文档自身的文件类型。

### 3.5

**文件格式** document format

文档自身的文件类型

## 4 通用功能要求

### 4.1 文档编辑要求

#### 4.1.1 内容编辑

1、在线协作文档应具备通过键盘/虚拟键盘/鼠标/录音等输入设备为文档添加、修改、删除内容的的能力。

2、可通过系统剪切板实现跨文档、跨产品、跨浏览器的剪切、复制、粘贴行为。（可选）

#### 4.1.2 撤销重做

- 1、在线协作文档应允许用户撤销自身产生的编辑行为，重做已撤销的编辑行为。撤销、重做均会产生文档内容的变更
- 4、不允许撤销协同者的编辑行为。（可选）

#### 4.1.3 编辑记录

- 1、在线协作文档应提供历史用户编辑文档的操作记录，操作记录应包括用户信息、时间等。
- 2、可通过操作记录查看、还原指定版本的文档内容。（可选）
- 3、支持历史操作单步回放（可选）

### 4.2 协同编辑要求

#### 4.2.1 协同人数要求

- 1、在线文档应至少支持在同一篇文档内 3 人以上的协同能力。
- 2、协同能力定级：3人到10人为基础级；10人到50人为中级；50以上为卓越级；（可选）

#### 4.2.2 多端同步

同一用户多设备切换时，应保持多设备上的文档信息同步；当用户文档内容发生变更后，所有设备上的文档信息应同步变更。

#### 4.2.3 多人同步

- 1、文档内容变更后，在线协作文档应保证所有已打开文档的用户实时同步变更内容，确保所有用户在任何设备上显示的内容一致，并固化文档内容，使新打开文档的用户显示的内容保持一致。
- 2、多名用户同时变更文档内容时，在线协作文档应按照一定的处理规则（合并、删除、覆盖）在保留用户意图的同时，将所有内容变更都沉淀到当前文档。（可选）

### 4.3 文档管理要求

#### 4.3.1 文档操作

在线协作文档应支持用户导入/导出文档、新建、修改、删除、重命名、批注、创建副本、查看文档信息等文档基础操作能力。

#### 4.3.2 权限设置

##### 4.3.2.1 文档创建者

在线协作文档应支持权限管理功能，文档创建者可将文档设定为仅自己可见，或指定其他用户拥有的文档权限，包括但不限于查看、编辑、评论等。

##### 4.3.2.2 文档管理员

在线协作文档可支持授权管理员功能，管理员可获得和文档创建者相同（或部分相同）的能力，修改文档权限，并可将其他用户设置为管理员。（可选）

##### 4.3.2.3 文档转让

在线协作文档应支持文档转让功能，文档创建者（或管理员）可将文档转让给其他用户，转让后文档创建者变更为被转让的用户。（可选）

#### 4.3.3 文档列表

- 1、在线协作文档应支持文档列表功能，文档列表中可沉淀用户自己创建或打开过的文档。
- 2、用户可将文档从文档列表中移除，并通过文档列表打开指定的文档。（可选）

#### 4.3.4 文件夹

在线协作文档宜支持文件夹功能，用户可创建、修改、删除文件夹，支持将文档移动到（出）文件夹等操作。（可选）

#### 4.3.5 排序筛选

- 1、在线协作文档宜支持排序功能，允许用户通过一定规则将文档集合重新排列顺序。

2、支持筛选功能，允许用户通过一定规则在有限权限的文档中筛选出符合规则的文档集合。（可选）

#### 4.3.6 文档搜索

在线协作文档宜支持搜索功能，允许用户通过关键字在全部文档中搜索符合条件的文档。

#### 4.3.7 文档分享

1、在线协作文档可支持分享功能，允许用户通过包括但不限于复制链接、通过IM软件等方式将文档分享给其他用户。

2、邀请协作链接，并控制权限；分享链接可设置文档权限，是否需要密码访问等（可选）

#### 4.3.8 文档重要度区分

在线协作文档可按照一定规则标记不同文档的重要程度，包括但不限于收藏等。

#### 4.3.9 文档访问限制（可选）

在线协作文档支持对访问权限进行一定限制，以下至少支持一项：

- 1、设置访问期限的限制
- 2、设置访问次数的限制
- 3、设置已读即焚。

#### 4.3.10 文档快捷方式（可选）

以索引、链接的方式，支持其他文件夹快捷访问该文档。

#### 4.3.11 高级筛选（可选）

根据文档属性（如创建者，创建或修改时间，文档类型，是否含有指定类型附件或内容等）对文档进行筛选。

### 4.4 内容格式要求

#### 4.4.1 内容载体

在线协作文档所承载内容需至少包含以下能力的其中一种：

- a) 文字（含一定排版能力）
- b) 表格
- c) 图片/图形等信息
- d) 音视频（可选）
- e) 附件（可选）
- f) 签名/签证（可选）

#### 4.4.2 格式转换

1、在线协作文档作为传统文档的升级，应考虑对本地文档的兼容需求。可通过导入、导出等方式完成在线文档和本地文档的互转。

2、对一种或多种传统文档格式兼容，例如Office的DOC、XSL、PPT等文档格式；（可选）

#### 4.4.3 数据兼容

若在线协作文档的数据版本进行升级，应保证对老版本的内容格式自动升级或兼容打开，确保用户的服务不会被中断。（可选）

### 4.5 状态切换要求

#### 4.5.1 在线转离线处理

- 1、在离线状态的文档最低保障为：阻断用户的编辑以防用户新增数据的丢失；
- 2、在离线状态下若允许用户持续编辑，应提供离线数据的缓存能力，确保用户在离线状态产生的数据不会丢失并给与用户相应的提示。（可选）

#### 4.5.2 离线转在线处理

1、若离线状态产生了内容，当切换至在线状态时，在线协作文档应保证用户所有本地未提交成功的内容同步到云端。

2、应提供冲突处理的解决方案等手段以保证离线期间其他用户同步到云端的内容和本地内容同时沉淀到文档中。（可选）

#### 4.6 可靠性要求

##### 4.6.1 运行环境要求

1) 在线协作文档应该能够运行在至少一种常见可联网的设备上（电脑，手机，平板电脑上），并提供至少一种访问载体（客户端，浏览器，小程序等）；

a) 若文档运行在电脑上，需明确最低可以运行到哪种操作系统和版本上，至少应该包含一种国产操作系统（如统信OS等）（可选）

b) 若文档运行在手机上，则需要提供可运行到哪种操作系统上（如安卓，iOS等）（可选）

c) 若文档提供前端页面服务，则需要标识浏览器类型和版本号（如Chrome v76, Safari v15.1等）（可选）

d) 若文档提供小程序服务，需要提供能兼容哪些小程序平台。（可选）

2) 在线协作文档需要标识其最低的硬件要求。（可选）

##### 4.6.2 版本标识要求

在线文档应支持：

1) 有明显的版本查阅入口；

2) 有历史版本说明；（可选）

3) 有当前非最新版本的提醒功能。（可选）

##### 4.6.3 错误处理要求

在线协作文档在运行过程中应能即时发现软件运行错误，并进行报错提示。

#### 5 性能要求

测评要求采用相同设备、网络环境、文档。

##### 5.1 测评环境要求

###### ● 设备配置：

PC：硬件要求不低于以下配置

CPU：至少需要双核处理器，建议使用四核或更高配置。

内存：至少需要4GB内存，建议使用8GB或更高配置。

硬盘：至少需要50GB的硬盘空间，建议使用SSD硬盘。

显卡：建议使用至少支持OpenGL 2.0的显卡，显存不低于2GB

显示器：建议使用分辨率高于1920x1080的显示器。

移动端：硬件要求不低于以下配置

处理器：骁龙888

###### ● 网络环境：

带宽：需要稳定的网络连接，建议使用宽带网络不低于50Mbps

延时：不高于30ms

##### 5.2 测评文档要求：

1) 大小：不低于2000字符，10张图片用户查看到首屏内容时间（建议在网络通畅时应小于10秒）；

2) 用户首次可编辑时间分级：15s为基础级，10s为优秀级，5s为卓越级

3) 在网络通畅的情况下，多端信息同步的时间应小于10秒。

## 6 通用功能测评方法

### 6.1 文档编辑

编号	4.1.1 内容编辑
预置条件	无
测评方法	验证下述功能是否正常工作： a) 通过键盘/虚拟键盘/鼠标/录音等输入设备编辑在线文档 b) 通过复制粘贴完成跨文档、跨应用的复制粘贴
预期结果	a) 可正常编辑在线文档内容 b) 功能正常，复制粘贴的内容和选中内容表现一致

编号	4.1.2 撤销重做
预置条件	无
测评方法	验证下述功能是否正常工作： a) 编辑在线文档内容后进行撤销、重做 b) 当前设备编辑在线文档内容，其他设备也编辑相同文档。当前设备进行撤销、重做
预期结果	a) 可正常撤销、重做文档内容 b) 可正常撤销、重做当前设备修改的文档内容，不可撤销、重做其他设备修改的文档内容 c) 在进行撤销 n 步，重做 n 步后，撤销重做的效果相当于进行了抵消，文档内容需跟撤销重做前保持一致。

编号	4.1.3 编辑记录
预置条件	无
测评方法	验证下述功能是否正常工作： a) 编辑在线文档，查看当前文档的操作记录 b) 通过操作记录还原当前文档到指定版本
预期结果	a) 可显示当前文档的所有操作记录，操作记录应连续不缺失，可按照一定规则合并。操作记录应包含用户信息、时间等信息 b) 当前文档内容显示指定版本

### 6.2 协同编辑

编号	4.2.1 协同人数要求
预置条件	无
测评方法	a) 在 3 台设备（不同用户）打开同一在线文档 c) 设备 1 进行编辑操作 d) 观察其他 2 台设备当前文档内容
预期结果	所有设备文档内容保持一致，并和设备 1 的编辑行为保持同步

编号	4.2.1 协同人数要求
预置条件	协同能力按参与协同人数分为三个等级： 3 人到 10 人为基础级；

	10 人到 50 人为中级； 50 以上为卓越级；
测评方法	a) 预置一台观察机器，打开测试文档，显示系统时间，并开始录屏 b) 根据需求使用测试工具模拟协同用户，并在每增加一个协同用户的同时写入编号，直至最后一名用户编辑完成 c) 观察文档内容以及各项功能是否正常
预期结果	所有设备文档内容保持一致，并按预期处理规则修改文档内容

编号	4.2.2 多端同步
前置条件	无
测评方法	a) 在设备 1 打开文档并进行编辑 b) 在其他设备（同一用户）查看当前文档
预期结果	所有设备文档内容保持一致，并和设备 1 的编辑行为保持同步

编号	4.2.3 多人同步
前置条件	由开发者提供多人同时编辑在线文档时的处理规则
测评方法	a) 在 3 台设备（不同用户）打开同一在线文档 b) 3 台设备同时进行编辑 c) 观察 3 台设备当前文档内容
预期结果	所有设备文档内容保持一致，并按预期处理规则修改文档内容

### 6.3 文档管理

编号	4.3.1 文档操作
能力要求	在线协作文档应支持用户导入/导出文档、新建、修改、删除、重命名、批注、创建副本、查看文档信息等文档基础操作能力。
前置条件	无
测评方法	1) 在线文档开发者应提供以上能力入口的操作步骤或相关截图 2) 根据开发者提供的步骤和文档可以执行上述操作以验证： a. 导入/导出文档：用户可以把本地文档导入到在线，也可以把在线文档保存到本地 b. 查看：可以打开并查看在线文档 c. 新建：可以创建空白或者固定模板的在线文档 d. 修改：可以移动在线文档的位置 e. 删除：可以删除掉在线文档 f. 重命名：可以对在线文档名称进行更改 g. 创建副本：可以创建特定文档的副本（拷贝） h. 查看文档信息：可以查看指定文档的信息（如作者，创建时间等） i. 批注：可以对文档进行描述（可选）
预期结果	各项功能能够正常工作，不会阻断用户操作

编号	4.3.2.1 文档创建者
能力要求	在线协作文档应支持权限管理功能，文档创建者可将文档设定为仅自己可见，或指定其他用户拥有的文档权限，包括但不限于查看、编辑评论等。
前置条件	1) 用户登录在线文档，并创建一篇在线文档，进入该文档内 2) 在线文档开发者应提供上述能力的操作步骤或截图 3) 在线文档开发者应提供额外增加的权限能力列表
测评方法	验证下述功能是否正常工作： a. 修改文档的访问权限为 私密/指定用户/公开。 b. 设置当前文档权限为：禁止复制 c. 设置当前文档的权限为：仅评论 d. 验证其他权限能力
预期结果	a. 修改为私密的文档不能被除自己以外的任何用户访问 / 修改为指定用户的文档不能被自己和指定用户之外的用户访问 / 修改为公开的文档可以被任何用户访问 b. 禁止复制的文档内容不可被复制/粘贴到其他地方，反之则可以进行复制/粘贴操作 c. 文档仅可进行评论，禁止修改 d. 其他附加权限能力可以正常工作

编号	4.3.2.2 文档管理员
能力要求	在线协作文档可支持授权管理员功能，管理员可获得和文档创建者相同(或部分相同)的能力，修改文档权限，并可将其其他用户设置为管理员。
前置条件	1) 用户登录在线文档，并创建一篇在线文档，进入该文档内 2) 在线文档开发者应提供设置为管理员的操作步骤或截图 3) 在线文档开发者应标示管理员的权限能力范围
测评方法	验证下述功能是否正常工作： a. 创建者把特定用户设置为“管理员” b. 登录被赋予为“管理员”的账号，打开之前的文档 c. 验证是否“管理员”的权限能力正常
预期结果	被赋予“管理员”权限的账号能全部/部分正确设定权限，被设定的权限都正常生效。权限的测试参考 4.3.2.1

编号	4.3.2.3 文档转让
能力要求	文档转让：在线协作文档应支持文档转让功能，文档创建者可将文档转让给其他用户，转让后文档创建者变更为被转让的用户。
前置条件	1) 用户登录在线文档，并创建一篇在线文档，进入该文档内 2) 在线文档开发者应提供文档转让的步骤或者操作截图
测评方法	验证下述流程： a. 文档创建者将文档转让给特定用户 A

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. 登录特定用户 A，确认接收转来的文档</li> <li>c. 检查转让的文档创建人。</li> </ul>
预期结果	被转让的文档权限应该变为特定的用户 A，同时旧的文档所有者应该不具备该文档的权限操作能力。特定用户 A 应该可以实行创建人的文档操作权限。权限的验证参考 4.3.2.1

编号	4.3.3 文档列表
能力要求	在线协作文档应支持文档列表功能，文档列表中可沉淀用户自己创建或打开过的文档。用户可将文档从文档列表中移除，并通过文档列表打开指定的文档。
前置条件	1) 在线文档开发者应提供进入文档列表的步骤或者操作截图
测评方法	<p>验证下述流程：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 验证可以进入用户列表的方法（如登录后，从文档详情页返回等）</li> <li>b. 创建文档，文档应该会出现列表</li> <li>c. 删除文档，文档应该从列表中消失或显示“已删除状态”</li> <li>d. 创建文档副本，列表中应该会出现该文档副本且内容与母本一致</li> <li>e. 访问一篇不是自己创建的文档，访问记录应该会出现列表的某个子列表中</li> <li>f. 可以通过列表项打开并进入该文档，无论该文档是否为自己创建</li> </ul>
预期结果	可以展示文档列表，且列表功能正常，文档可以被正常创建/删除/访问

编号	4.3.4 文件夹
能力要求	在线协作文档宜支持文件夹功能，用户可创建、修改、删除文件夹，支持将文档移动到（出）文件夹等操作。。
前置条件	1) 在线文档开发者应提供文件夹的步骤或者操作截图
测评方法	<p>验证下述流程：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 创建文件夹，文件夹应该出现在列表页的某个子列表下</li> <li>b. 删除文件夹，文件夹应该从列表页被删除（或移入回收站）</li> <li>c. 可以对文件夹进行重命名</li> <li>d. 按照提供的操作步骤，可以将文件（夹），移入到文件夹</li> <li>e. 按照提供的操作步骤，可以将文件夹内的文件移出文件夹/或者移动到别的文件夹</li> </ul>
预期结果	文件夹的创建/删除/相关操作可以正常工作

编号	4.3.5 排序筛选
能力要求	在线协作文档宜支持排序功能，允许用户通过一定规则将文档集合重新排列顺序。可支持筛选功能，允许用户通过一定规则在全部文档中筛选出符合规则的文档集合。
前置条件	1) 在线文档开发者应提供操作排序功能步骤或者操作截图
测评方法	<p>验证下述流程：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 按照提供的操作步骤，变更列表页内的文档展示顺序</li> </ul>

预期结果	能够跟据不同的排序方式正确的展示列表
编号	4.3.6 文档搜索
能力要求	在线协作文档宜支持搜索功能，允许用户通过关键字在全部文档中搜索符合条件的文档
前置条件	1) 在线文档开发者应提供操作搜索功能步骤或者操作截图，并描述支持哪些搜索方式
测评方法	验证下述流程： a. 通过输入文档的关键字（如标题的部分名称，正文部分内容，作者名等），检查搜索结果
预期结果	跟据开发者提供的搜索能力描述，能够罗列出所有命中搜索结果的集合

编号	4.3.7 文档分享
能力要求	在线协作文档可支持分享功能，允许用户通过包括但不限于复制链接、通过IM软件等方式将文档分享给其他用户。
前置条件	1) 在线文档开发者应提供分享功能的步骤或者操作截图，并描述支持分享方式
测评方法	验证下述流程： a. 按照开发者提供的操作步骤，将文档分享给其他用户 b. 其他用户可以通过访问分享的内容（如 URL，电子邮件等），正确的打开在线文档
预期结果	其他用户可以收到分享内容，并可以打开对应的在线文档

编号	4.3.8 文档重要度区分
能力要求	在线协作文档可按照一定规则标记不同文档的重要程度，包括但不限于收藏。
前置条件	1) 在线文档开发者应提供更改文档重要度的步骤或者操作截图
测评方法	验证下述流程： a. 按照开发者提供的操作步骤，改变文档的重要度 b. 通过特定列表（收藏列表，标星列表，重要度筛选）等方法，可以区分不同重要度的文档 c. 不同重要度的文档可以被正确归类
预期结果	重要度的设置可以正常进行，文档能够被正确归类

编号	4.3.9 文档访问限制（可选）
能力要求	在线协作文档可按照需求设置访问期限、次数或阅后即焚的功能
前置条件	1) 在线文档开发者应提供配置文档访问限制的步骤或者操作截图
测评方法	验证下述流程： a. 按照开发者提供的操作步骤，正确设置访问期限并验证过期后无法访问 b. 按照开发者提供的操作步骤，正确设置访问次数并验证超过规定次数后无法访问 c. 按照开发者提供的操作步骤，仅能访问文档一次，文档关闭后无法访问
预期结果	各项权限设置成功，规定权限内可以访问，超出权限范围无法访问

编号	4.3.10 文档快捷方式（可选）
能力要求	可以索引、链接的方式，支持其他文件夹快捷访问该文档。
前置条件	1) 在线文档开发者应提供文档快捷方式功能步骤或者操作截图，并描述支持哪些属性进

	行快捷访问
测评方法	验证下述流程： a. 通过索引、链接等开发者提供的方式对文档进行快捷访问
预期结果	跟据开发者提供的快捷访问方式，能够对文档进行访问

编号	4.3.11 高级筛选（可选）
能力要求	根据文档属性（如创建者，创建或修改时间，文档类型，是否含有指定类型附件或内容等）对文档进行筛选。
预置条件	1) 在线文档开发者应提供操作搜索功能步骤或者操作截图，并描述支持哪些属性进行筛选
测评方法	验证下述流程： b. 通过文档的属性，输入文档的关键字（如创建者，创建或修改时间，文档类型，是否含有指定类型附件或内容等），检查搜索结果
预期结果	跟据开发者提供的能力描述，能够罗列出所有命中搜索结果的集合

#### 6.4 内容格式

编号	4.4.1 内容载体
能力要求	在线协作文档所承载内容需至少包含以下能力的其中一种： 文字（含一定排版能力） 表格 图片/图形等信息 音视频（可选） 附件（可选） 签名/签证（可选）
预置条件	1) 在线文档开发者应提供在线文档支持的载体，并提供其创建方式
测评方法	能够创建对应载体的在线文档，且该在线文档可以通过一定方式被正确访问（如列表点击，URL 访问等）
预期结果	文档被正确创建且能正确访问

编号	4.4.2 格式转换
能力要求	在线协作文档作为传统文档的升级，应考虑对本地文档的兼容需求。可通过导入、导出等方式完成在线文档和本地文档的互转，对一种或多种传统文档格式兼容，包括但不限于Office的DOC、EXCEL、PPT等文档格式
预置条件	1) 在线文档开发者应提供在线文档支持的对应的本地文件至少兼容一种，并提供其转换方式
测评方法	对于支持的本地文件类型，按照步骤转为在线文档（比如导入/从本地打开等），在线文档能够被正确创建且内容与本地文档一致
预期结果	在线文档被正确创建且与原文档内容一致

编号	4.4.3 数据兼容
能力要求	若在线协作文档的数据版本进行升级，应保证对老版本的内容格式自动升级或兼容打开，确保用户的服务不会被中断。
前置条件	1) 提供新旧版本的不同两套在线文档服务
测评方法	a. 用旧版服务创建在线文档 A，编辑该文档 A，产生一些内容 b. 切换为新版服务，再次打开文档 A
预期结果	在新版服务下，文档 A 应该能被正确打开，且之前的内容不会丢失

## 6.5 状态切换

编号	4.5.1 在线转离线处理
能力要求	文档应该能正确处理网络由在线到离线的变化
前置条件	1) 文档开发者应该提供网络状态从在线变为离线以后的处理方式（提示语，截图）
测评方法	a. 在线状态下，打开任意一篇有编辑权限的在线文档，进行一些编辑操作 b. 将网络切换到离线（如切飞行模式，网络屏蔽，拔网线等） c. 确定网络切换到离线后，观察离线时的文档表现
预期结果	a. 在离线状态的文档最低保障为：阻断用户的编辑以防用户新增数据的丢失； b. 在离线状态下若允许用户持续编辑，应提供离线数据的缓存能力，确保用户在离线状态产生的数据不会丢失。 c. 确保文档的状态和提示与开发者提供的描述一致

编号	4.5.2 离线转在线处理
能力要求	文档应该能正确处理网络由在线到离线的变化
前置条件	文档开发者应该提供网络状态从在线变为离线以后的处理方式（提示语，截图等）
测评方法	a. 在线状态下，打开任意一篇有编辑权限的在线文档，进行一些编辑操作 将网络切换到离线（如切飞行模式，网络屏蔽，拔网线等） b. 确定网络切换到离线后，观察离线时的文档表现
预期结果	a. 在离线状态的文档最低保障为：阻断用户的编辑以防用户新增数据的丢失； b. 在离线状态下若允许用户持续编辑，应提供离线数据的缓存能力，确保用户在离线状态产生的数据不会丢失。（需要与4.5.3一起处理） c. 确保文档的状态和提示与开发者提供的描述一致

编号	4.5.3
能力要求	文档应该能正确处理网络由在线到离线的变化
前置条件	文档开发者应该提供网络状态从离线变为在线以后的处理方式（提示语，截图等）
测评方法	a. 在线状态下，打开任意一篇有编辑权限的在线文档，进行一些编辑操作 将网络切换到离线（如切飞行模式，网络屏蔽，拔网线等） b. 离线状态下恢复网络，切换到在线状态 c. 输入内容，观察现象

预期结果	<p>a. 切换到在线状态后用户输入的内容，其他协作者可以正确的查看这些内容</p> <p>b. 若离线状态产生了内容，当切换至在线状态时，在线协作文档应保证用户所有本地未提交成功的内容同步到云端。应提供冲突处理的解决方案等手段以保证离线期间其他用户同步到云端的内容和本地内容同时沉淀到文档中，保证其他用户可以正确查看</p>
------	---

## 6.6 可靠性

编号	4.6.1 运行环境要求
能力要求	在线协作文档应该能够运行在至少一种常见可联网的设备上，需要标识其最低的硬件要求。
预置条件	<p>文档开发者应该提供在线文档的运行环境：</p> <p>a) 若文档运行在电脑上，需明确最低可以运行到哪种操作系统和版本上，至少应该包含一种国产操作系统（如统信OS等）</p> <p>b) 若文档运行在手机上，则需要提供可运行到哪种操作系统上（如安卓，iOS等）</p> <p>c) 若文档提供前端页面服务，则需要标识浏览器类型和版本号（如Chrome v76, Safari v15.1等）</p> <p>d) 若文档提供小程序服务，需要提供能兼容哪些小程序平台。</p>
测评方法	使用匹配的硬件设备运行在线文档，在线文档应该能被正确的打开。
预期结果	在线文档被正确打开

编号	4.6.2 版本标识要求
能力要求	<p>在线协作文档应支持基本信息的查看，包含：</p> <p>1) 有明显的版本查阅入口；</p> <p>2) 有历史版本说明；</p>
预置条件	文档开发者应该提供在线协作文档的基本信息情况，具体查阅方法的操作步骤和截图
测评方法	检查能力要求的部分可以被满足
预期结果	能力要求的部分可以被满足

编号	4.6.3 错误处理要求
能力要求	在线协作文档在运行过程中应能及时发现软件运行错误，并进行报错提示。
预置条件	文档开发者应该提供常见错误的处理方式和对应截图
测评方法	<p>构造一些常用错误场景以供验证是否能满足错误处理，包含：</p> <p>1) 断开网络</p> <p>2) 访问没有权限的文档</p> <p>3) 访问被删除的文档</p> <p>4) 其他权限被限制的情况</p>
预期结果	能够正确的提示异常状态，并按照开发者提供的错误处理方式进行响应

## 7 性能测评方法

编号	5.1-1
前置条件	测评要求采用相同设备、网络环境、文档。 测评前需清空缓存，确保文档在设备上首次打开。 文档：10K 字及以下，包含字符、图片、表格等，首屏时间不超过 3s 文档：100K 字及以下，包含字符、图片、表格等，首屏时间不超过 5s
测评方法	a) 记录从打开文档到用户看到文档首屏内容的时间间隔
预期结果	时间间隔小于 5 秒

编号	5.1-2
前置条件	测评要求采用相同设备、网络环境、文档。测评前需清空缓存，确保文档在设备上首次打开。
测评方法	a) 记录从打开文档到用户首次可编辑文档内容的时间间隔
预期结果	时间间隔小于 10 秒

编号	5.1-3
前置条件	测评要求采用相同设备、网络环境、文档。
测评方法	a) 在两台设备上打开文档 b) 设备 1 编辑文档并开始计时 c) 记录设备 2 同步到设备 1 编辑内容的时间间隔
预期结果	时间间隔小于 5 秒

附录 A  
(规范性附录/资料性附录)

---