

附件

IPv6 改造相关指标和测试方法说明

一、IPv6 流量占比

移动网络 IPv6 流量占比 = (4G 网络 IPv6 流量 + 5G 网络 IPv6 流量) / (4G 网络总流量 + 5G 网络总流量)。

固定网络 IPv6 流量占比 = 城域网出入口 IPv6 流量 / 城域网出入口总流量。

4G 网络、5G 网络、固定网络 IPv6 流量由基础电信企业通过国家 IPv6 发展监测平台运营商数据采集接口上报。

二、IPv6 网络和应用性能

网络平均丢包率是指由移动或固定宽带用户连续向指定目标发送 20 个 TCPing 检测报文，统计未能正确返回的检测报文数量，计算网络平均丢包率。

网络时延是指由移动或固定宽带用户向指定目标发送 TCPing 检测报文，统计得出的往返时延，测量 5 次取平均值。

连接建立成功率是指由移动或固定宽带用户向指定目标发起 80 或者 443 的 TCP 连接，统计上述 TCP 连接是否建立成功，统计 20 次连接建立的情况，计算连接建立成功率。

页面加载时间是指由移动或固定宽带用户访问指定 Web 页面，从用户发出第一次请求到页面完全加载成功的时间。

视频播放卡顿率是指由移动或固定宽带用户播放固定文件大小、固定码率的视频文件，记录在 3 分钟内视频出现的卡顿情况。

IPv6 和 IPv4 网络和应用性能数据来自国家 IPv6 发展监测平台抽样检测，具体测量方法和性能阈值参见《IPv6 网络性能测量指标和方法》。

三、内容分发网络（CDN）IPv6 支持能力

CDN 节点是指特定区域范围内，能够提供内容分发服务的数据中心（IDC）机房。这些节点中能够独立提供 IPv6 业务加速服务的节点视为支持 IPv6 的节点。

CDN 应用加速性能是指 CDN 运营企业提供业务加速时的性能指标。

CDN IPv6 支持能力相关数据来源于 CDN 企业定期报送、企业年报、国家 IPv6 发展监测平台监测信息，具体评测指标和方法参见《内容分发网络（CDN）IPv6 支持度评测指标和方法》。

四、云服务平台 IPv6 支持能力

云产品支持 IPv6 是指云服务平台面向公众用户提供的云产品默认支持 IPv6 协议，用户能够通过 IPv6 网络访问或者使用云产品。

可用域（Region）一般是指云平台所在的地理范围，多以城市为代表。可用域中的数据中心完成 IPv6 改造，并在该可用域内主要云产品均支持 IPv6，认为该可用域支持 IPv6。所有支持 IPv6 的可用域累加应能够覆盖所有面向公众用户提供的支持 IPv6 的云产品。

云服务平台 IPv6 支持能力相关数据来源于国家 IPv6 发展监测平台监测和云服务企业报送，具体评测指标和方法参

见《云服务 IPv6 支持度评测指标和方法》。

五、数据中心（IDC）IPv6 支持能力

数据中心内部网络和出口设备完成 IPv6 改造，支持 IPv4/IPv6 双栈通信，通过部署 IDC 监测点或者国家 IPv6 发展监测平台主动探测能够发现的 IDC，视为完成数据中心 IPv6 改造。

六、域名解析服务器 IPv6 解析能力

域名解析服务器具备 IPv6 地址和 IPv6 网络接入能力，能够支持 IPv6 协议承载的域名解析请求的处理，即具备 IPv6 解析能力。

域名解析服务器 IPv6 域名解析性能包括 IPv6 域名解析时延和 IPv6 域名解析成功率。由移动或固定宽带用户使用 IPv6 协议向域名解析服务器发起 A 记录和 AAAA 记录的解析，记录解析时延和 5 次解析的成功情况。

域名解析服务器 IPv6 解析性能数据来自国家 IPv6 发展监测平台抽样检测，具体测量方法和性能阈值参见《域名解析服务器 IPv6 性能测量指标和方法》。

七、终端设备 IPv6 支持能力

固定终端包括家庭网关、企业网关、无线路由器、智能家居等终端设备，上述设备默认开启 IPv6 协议栈，具备 SLAAC、RDNSS 和 DHCPv6 等多种 IPv6 地址分配能力，用户接入网络后能够获得 IPv6 地址，认为固定终端支持 IPv6。

获得 IPv6 地址的固定终端占比是指已经从网络侧获得 IPv6 地址的家庭网关等固定终端设备占全部家庭网关等固

定终端设备的比例。

终端设备 IPv6 支持度相关数据来源于国家 IPv6 发展监测平台抽样检测结果，具体测评指标及方法参见《终端设备 IPv6 支持度评测指标和方法》；获得 IPv6 地址的固定终端占比相关数据来源于基础电信企业认证计费系统。

八、商业网站及互联网应用 IPv6 浓度

(一) 门户网站

网站 IPv6 浓度是指能通过 IPv6 协议成功访问的网站二级和三级链接数占二级和三级链接总数的比例。其中：

网站二级链接指通过首页可点击访问的链接，网站二级链接支持 IPv6 指相关链接的域名具备 AAAA 记录，并能够正确被解析，能通过 IPv6 协议被成功访问。网站二级链接 IPv6 浓度指在网站能通过 IPv6 协议成功访问的二级链接数占网站二级链接总数的比例（不含网站外部链接）。

网站三级链接指通过二级链接可点击访问的链接，网站三级链接支持 IPv6 指相关链接的域名具备 AAAA 记录，并能够被正确解析，能通过 IPv6 协议被成功访问。网站三级链接 IPv6 浓度指在网站能通过 IPv6 协议访问成功的三级链接数占网站三级链接总数的比例（不含网站外部链接）。

网站 IPv6 浓度相关数据来源于国家 IPv6 发展监测平台监测信息。

(二) 互联网应用（APP）

互联网应用（APP）IPv6 浓度指在移动终端上使用 APP 10 分钟内所通过 IPv6 协议承载的网络流量占全部网络流量

的比例，取三次测试的平均值。

APP IPv6 浓度相关数据来源于国家 IPv6 发展监测平台监测信息。网站和互联网应用 IPv6 浓度具体评测指标和方法参见《网站和互联网应用（APP）IPv6 支持度评测指标和方法》。