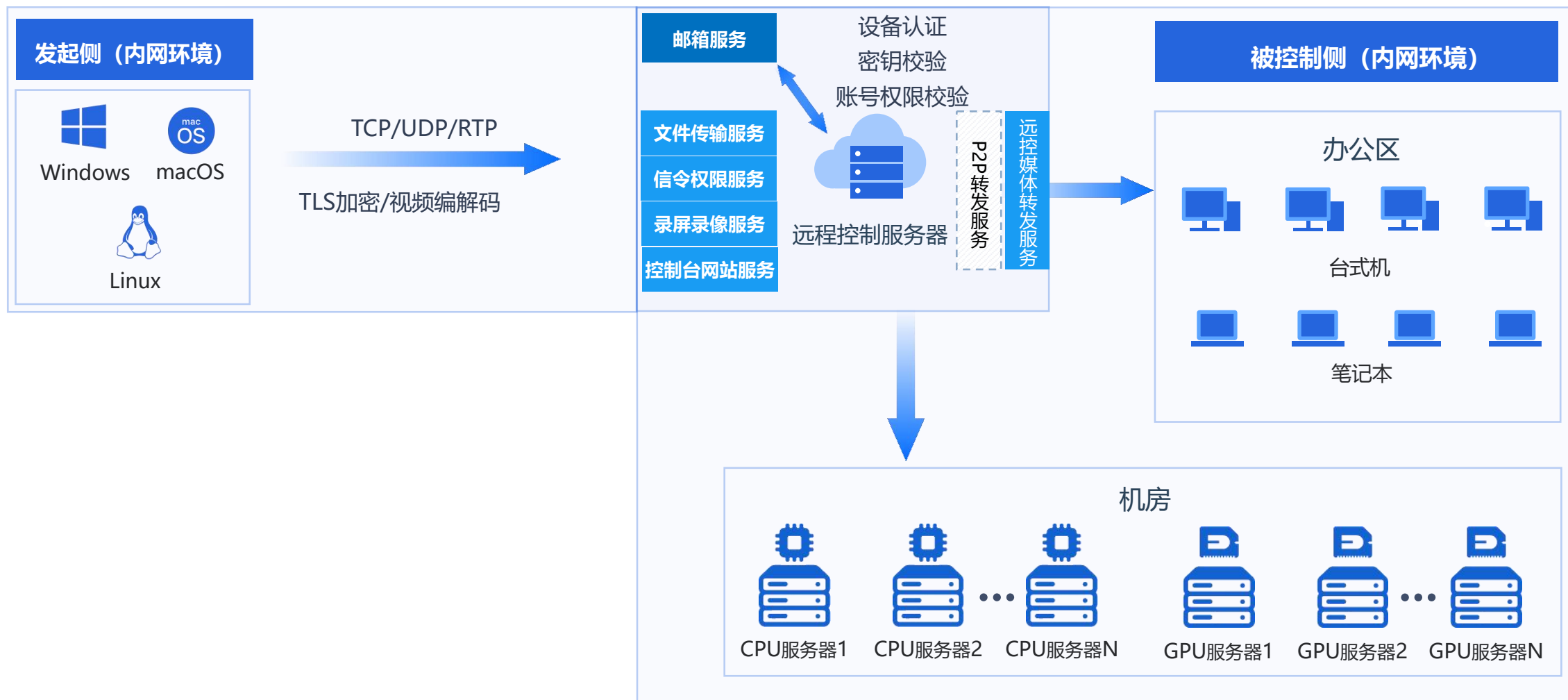




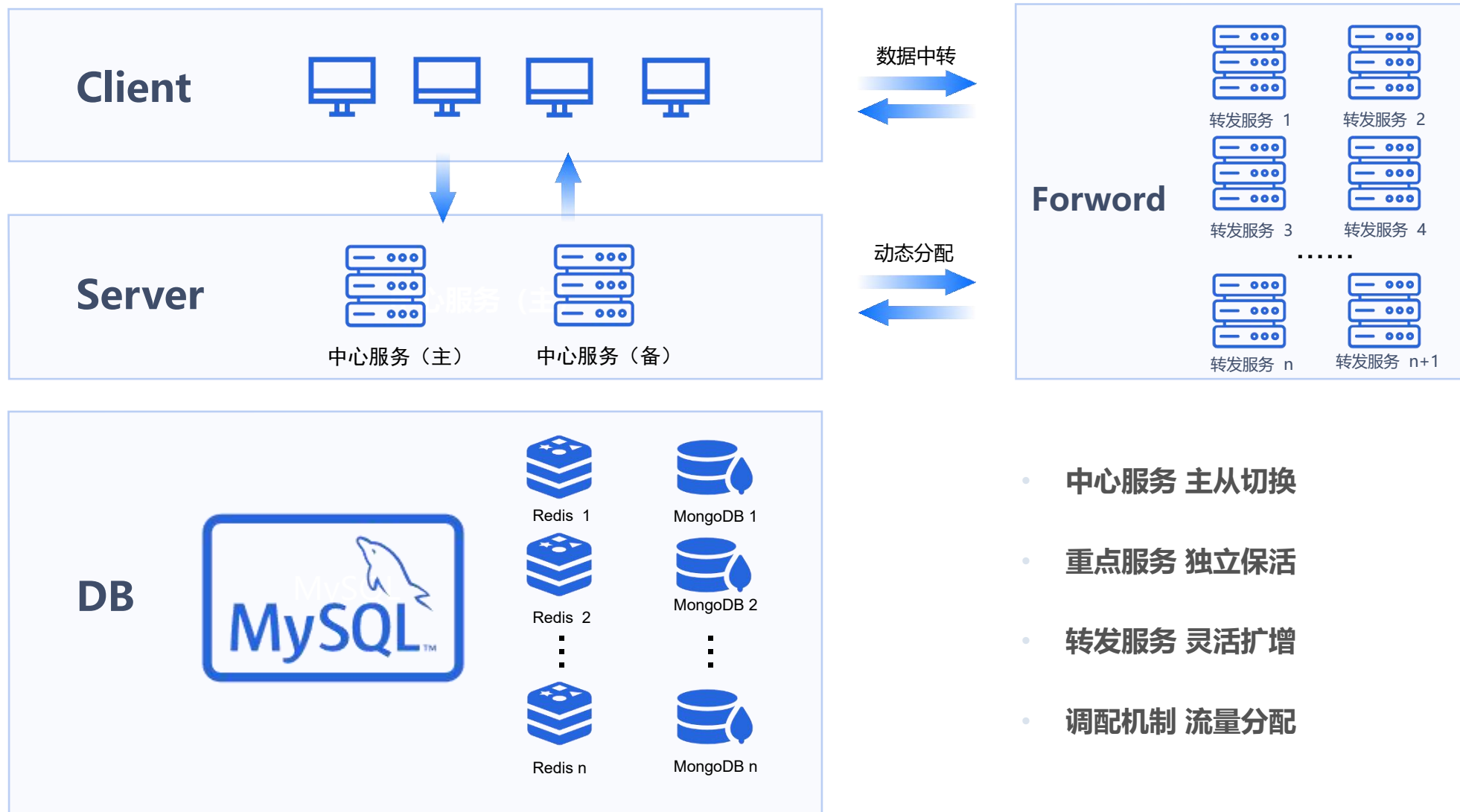
ToDesk企业版私有化部署方案

ToDesk企业版：每一个需要远程办公的企业都可以放心使用

ToDesk-物理架构图 (私有化-纯内网)



ToDesk-服务架构图



- 中心服务 主从切换
- 重点服务 独立保活
- 转发服务 灵活扩增
- 调配机制 流量分配

ToDesk-测试环境需求

■ 预估测试量级

测试人数： 50

并发数量： 50

测试场景： 高性能远程办公、技术支持

测试功能：

1. 高性能远控（数位板映射、高帧率60hz、原画质等）
2. 444真色彩
3. 多屏对多屏
4. 虚拟屏
5. 飞书SSO
6. 远程权限集中管控

.....

■ 测试环境需求

硬件需求

服务器配置： 1台， 16核处理器， 32G内存，
1T硬盘（根目录容量>500G）， 万兆网卡

操作系统版本： centos 7.9（全新安装、仅部署时需可访问外网）

其他需求

邮件服务： 发送邮件服务器（smtp协议）地址和SSL端口号、邮箱账密
(用于控制台统一发送邀请邮件)

内/外网域名： 如 todesk.xxx.com， 用于ToDesk客户端与服务端之间通信

测试设备： 两台Windows设备， 用于自检测试连通性

ToDesk-私有化部署信息

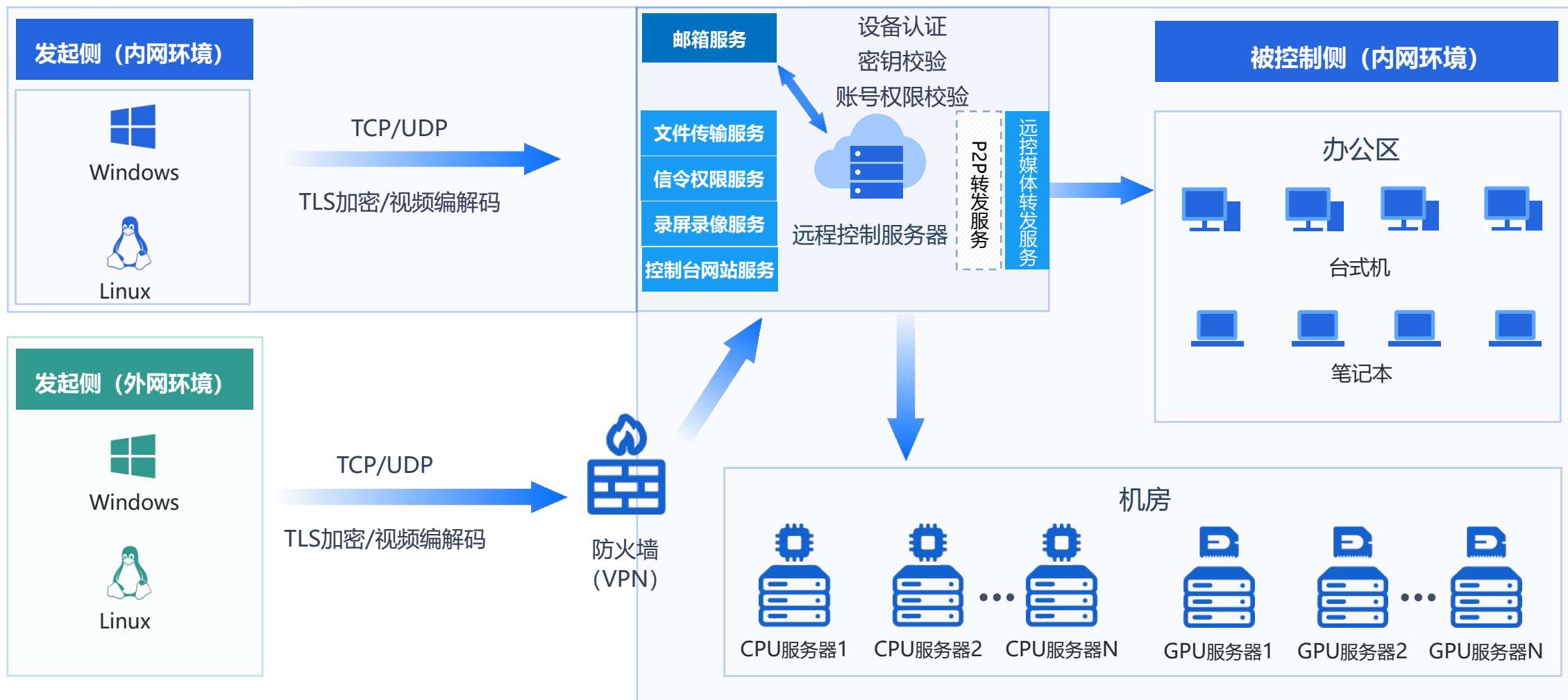
关注项	说明
部署方式	Docker容器化部署
服务部署路径	/data
服务日志路径	/data/center_services/logs/todesk_logic.log 中心服务器日志 /data/console_services/logs 控制台服务日志 /data/console_services/logs/todesk_database_serivce.log 控制台数据库服务日志 /data/console_services/logs/nacos-server.log 控制台注册中心日志
服务应用监控信息	【check service status】 pm2 ls docker ps
域名	若纯内网使用，则为内网域名，解析到内网服务器ip即可； 若内外网使用，则该域名需为公网域名，并解析映射到内网服务器ip
https证书	支持单独配置，由客户方提供
数据库	MySQL 5.6, 16C 32G, 交付时可以由客户方提供，支持独立部署

服务名称及端口号

服务名称	端口（至少映射标红部分）	网络环境	连接情况	说明
中心服务	TCP: 443（可修改）	内网→内网	内网直连	安全连接，风险可控
控制台服务	TCP: 8001,8003	外网→内网	方式一：公网映射	映射IP及服务端口，有安全风险
转发服务	TCP: 10888 UDP: 10888,10999			
高清服务	TCP: 8081 UDP: 21000-25000		方式二：接入VPN	无需映射，依赖VPN自身稳定性
P2P服务	UDP: 10999			
录屏服务	TCP: 8800		方式三：ToDesk零信任方案	不需要开放入站端口 仅需开放出站端口： TCP/9090,TCP/443,TCP/8081,UDP/3478 网关可联通外网 只需部署 connector网关 ，同时可享受 ToDesk SD-WAN网络加速加密转发
摄像头服务	TCP: 10555			
命令行服务	TCP: 10666			
文件传输服务	TCP: 10777			

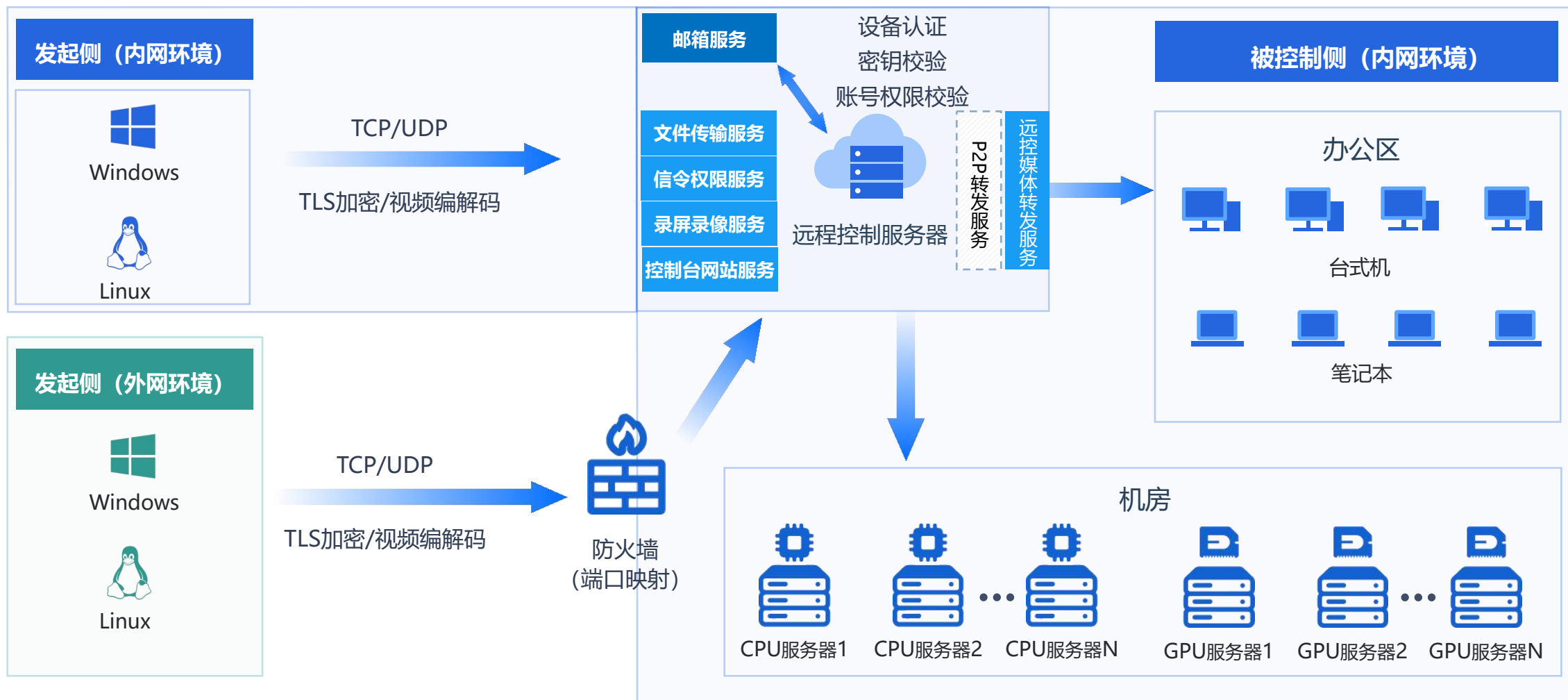
ToDesk物理架构图 (私有化)

方案一：外网通过VPN进内网



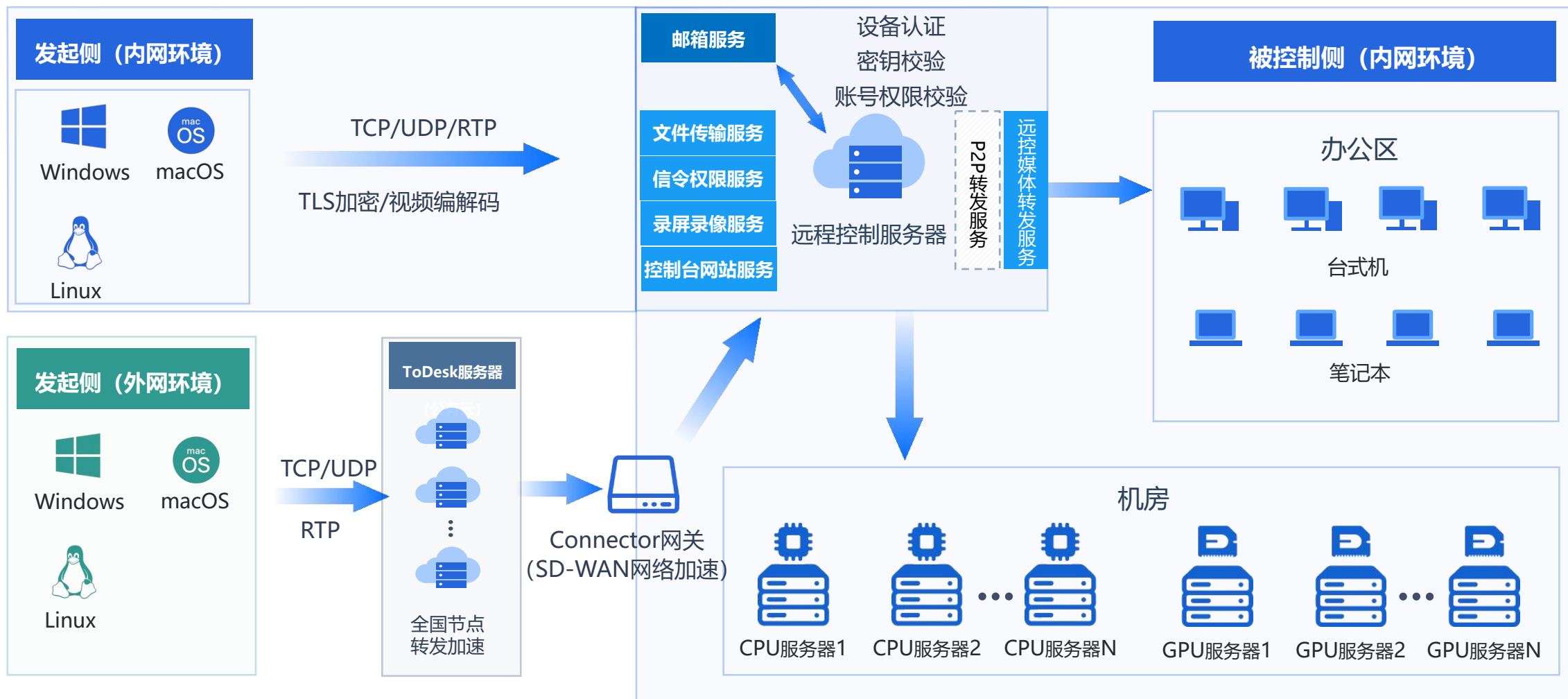
ToDesk物理架构图 (私有化)

方案二：外网通过**端口映射**进内网



ToDesk物理架构图 (私有化)

方案三：外网通过ToDesk零信任方案进内网

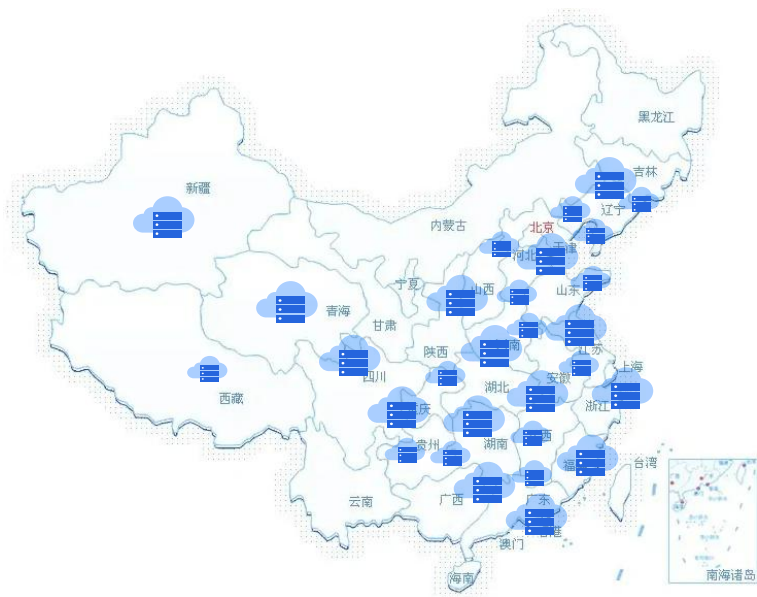


ToDesk-高可用多并发能力

ToDesk有成熟的高可用多并发方案。公有云的SAAS服务基于节点机房和调度算法，实时探测全网质量并规划最优线路，解决网络拥堵、跨运营商传输、路由节点数据积压等传输难题。

全国节点覆盖

- 全国200+节点机房，提供更多可用线路
- 骨干节点间专线直连，保障高速通畅



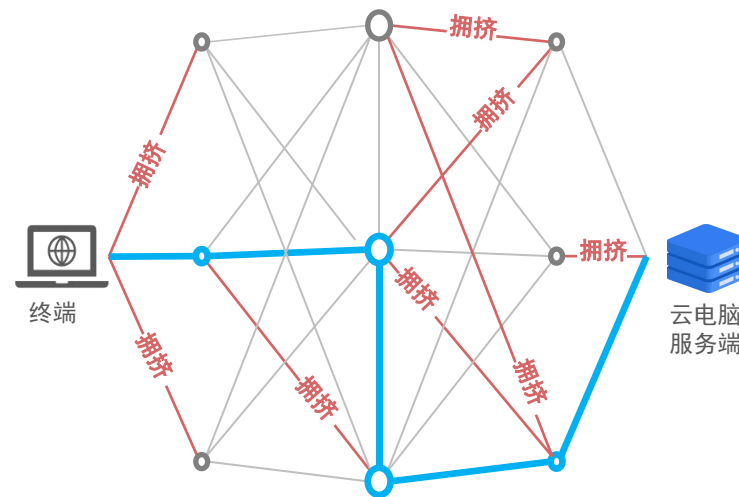
实时探测网络质量

- 节点和千万终端均能主动探测周边网络质量
- 信息共享，强化统一调度能力



智能路线规划

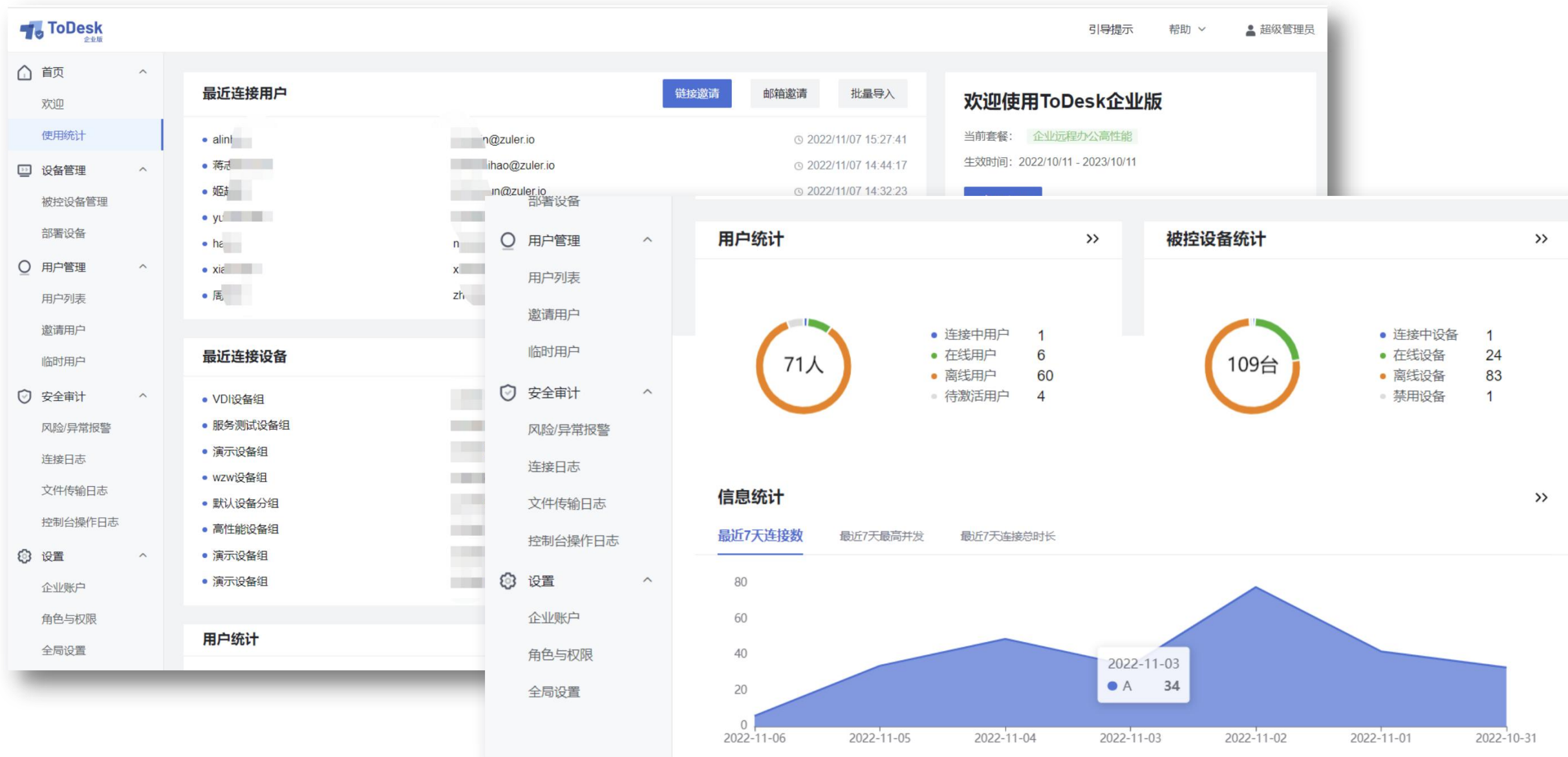
- 通过**QoE算法**计算全局最优线路
- 毫秒级线路切换，协调跨运营商传输
- 基于**SRv6**的高效IP承载协议，解析转发更迅速



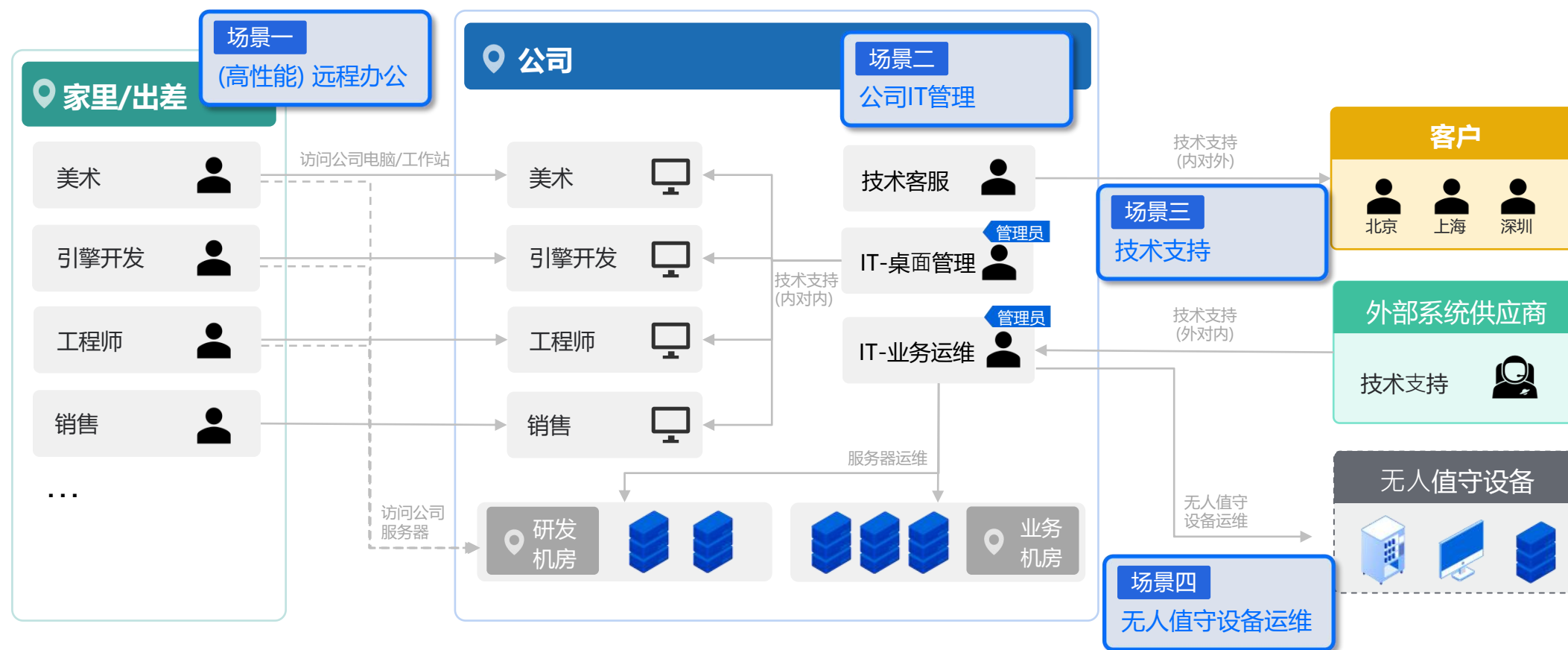
THANKS

感谢观看

监控大屏



远程桌面，作为网络技术的典型代表，深入到企业的多个环节：如远程办公、技术支持、公司IT管理、无人值守设备



1 ToDesk RTC：较TCP和UDP协议，RTP兼顾高速和可靠

	TCP	UDP	RTP
可靠性	极高 不丢包	低 可能丢包	高 小概率丢包
Header大小	大	小	小
传输速度	慢	快	快
资源消耗	大	小	小

- **TCP协议为了可靠性牺牲了速度:** 协议规定接收方收到数据包时需要发出确认信号，发送方只有在接收到这个信号之后，才能继续发送后续信息
- **UDP协议为了速度牺牲了可靠性:** UDP的数据包格式更简单，体积更小速度更快，是传统远程软件的主流协议。但它缺少校验机制，易受网络波动影响出现丢包和乱序
- **RTP协议在UDP的基础上补充了序列信息、负载说明、质量监控:** 接收端可以根据序列信息消除数据包乱序，并且能定期向发送端反馈传输质量

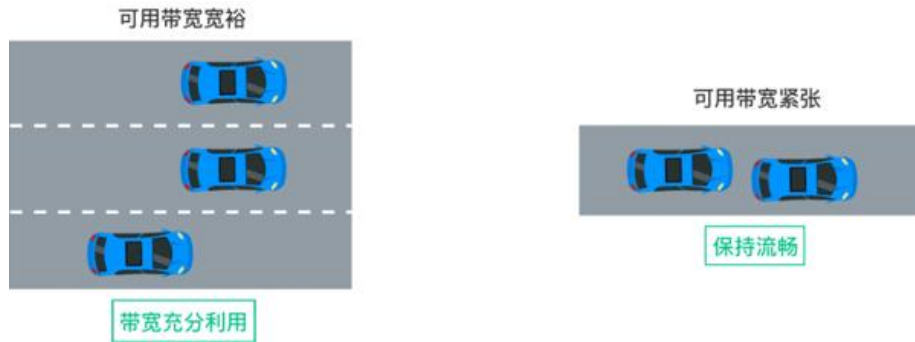
1 ToDesk RTC：数据发送前进行带宽预测、拥塞控制；数据接收时抵御网络波动

数据发送时

带宽预测

- 基于延时的算法 (Delay-based)：通过RTT采样和Kalman-Filter来监测延时，根据延时变动来预测网络负载变化
- 基于丢包的算法 (Loss-based)：对随机丢包、拥塞丢包和突发丢包进行智能识别，避免线路因随机丢包被错判为拥塞

拥塞控制：基于预测带宽，提高带宽利用率，“有多宽路开多少车”



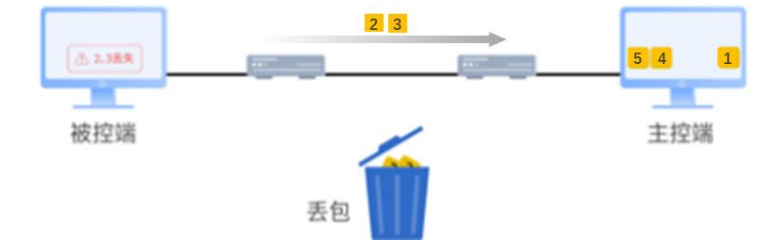
数据接收时

Jitter Buffer：自适应缓存抗抖动

- ToDesk使用基于Kalman-Filter 的自适应Jitter缓存，自动评估网络延迟和弱网程度，动态调整缓冲延时的长度，将缓存延时降至9~20ms

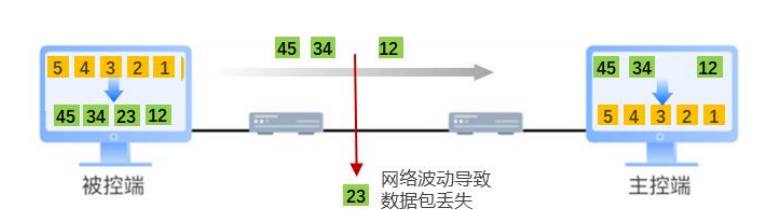
HARQ算法

ARQ自动重传
发现丢包后请求重发



FEC前向冗余

用Reed-Solomon编码对信息进行交织，让一个冗余包承载多数据包信息



带宽利用率

↑ 50%

接入网拥塞

↓ 90%

缓存延时

9ms

综合丢包率

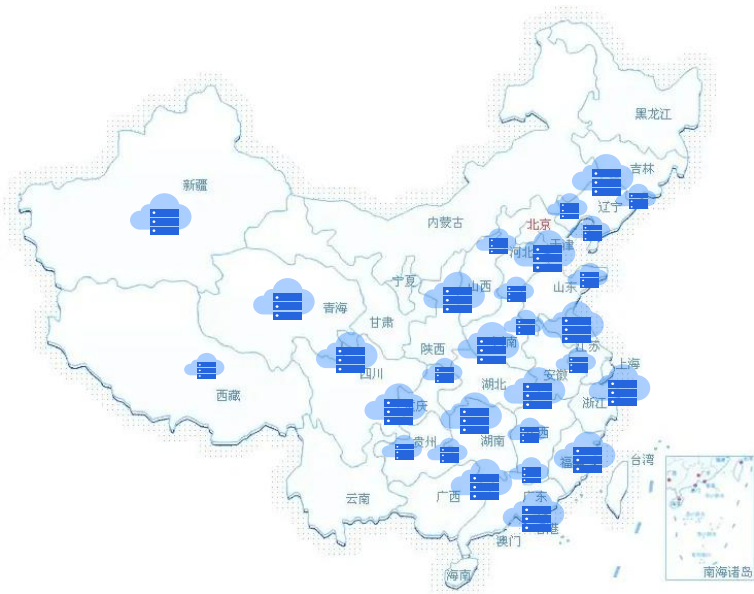
0.03%

2 ToDesk SD-WAN：智能网络导航，确保最优传输线路

SD-WAN（软件定义广域网） 基于节点机房和调度算法，实时探测全网质量并规划最优线路，解决网络拥堵、跨运营商传输、路由节点数据积压等传输难题

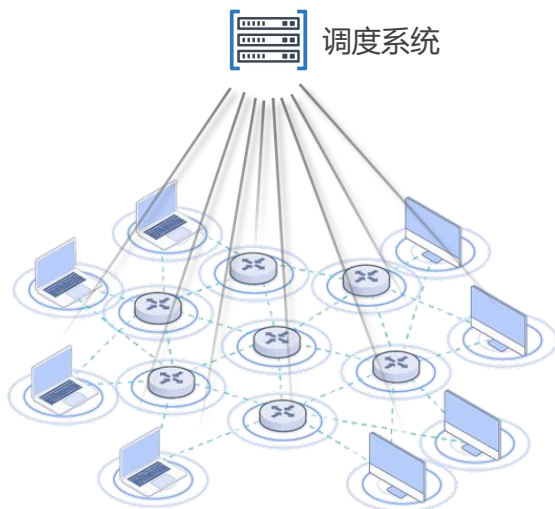
全国节点覆盖

- 全国200+节点机房，提供更多可用线路
- 骨干节点间专线直连，保障高速通畅



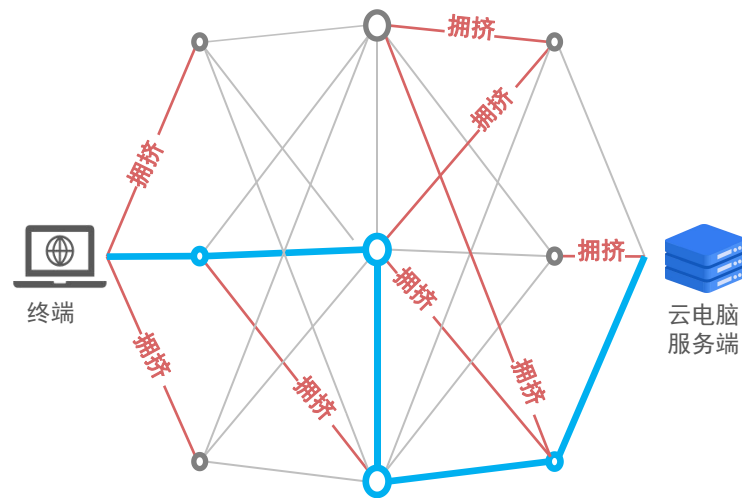
实时探测网络质量

- 节点和千万终端均能主动探测周边网络质量
- 信息共享，强化统一调度能力



智能路线规划

- 通过**QoE算法**计算全局最优线路
- 毫秒级线路切换，协调跨运营商传输
- 基于**SRv6**的高效IP承载协议，解析转发更迅速



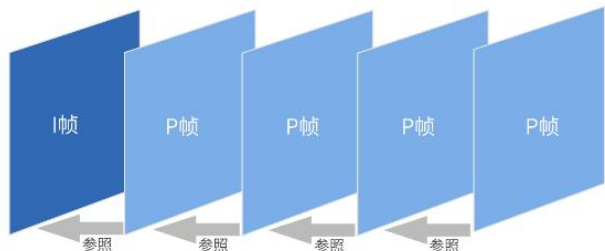
3 高效视频编解码：定向场景优化，突破画质新高度

视频编解码是画面传输过程中的核心环节，对画质、帧率、延迟都有重要影响。ToDesk视频编解码算法针对云桌面场景深度优化，提供高可用的高清流畅体验

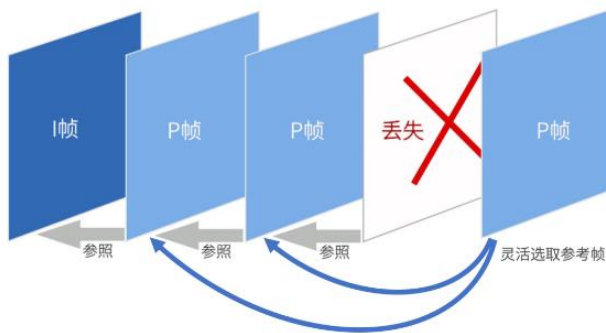
灵活参考帧技术

- 参考帧序列更长，更节省带宽占用
- 支持越帧参考解码，无惧丢包，流畅输出画面

P帧只记录前后画面之间的差别



灵活参考帧技术不怕“脱节”



自适应内容编码

- 根据显示内容类型、可用网络带宽、传输质量反馈等多重因素，自动调节编码方式
- 维持流畅稳定与高画质的最佳平衡

QoE反馈

带宽预测



自适应调节



桌面内容

文档/代码/视频/轻载3D/重载3D...

硬件加速

- ToDesk并行编解码架构，广泛兼容GPU型号
- 释放硬件潜力，编码延时低至**8ms**
- 显存直采技术，无需CPU介入，采集延时**<5ms**

