



EasyNTS 上云网关

产品白皮书

安徽旭帆信息科技有限公司

2023 年 09 月

目录

一、产品概述	3
1.1 背景分析	3
1.2 产品介绍	5
1.3 运行环境（可选）	6
二、产品功能	8
2.1 平台接入	8
2.2 设备管理	9
2.3 网络穿透	9
2.4 动态组网	10
2.5 远程连接	10
2.6 文件管理	12
2.7 视频拉转推	12
2.8 公司账号	12
三、产品特点	13
3.1 功能特点	13
3.2 技术优势	14
四、关键技术	16
4.1 无需公网 IP 网络穿透	17
4.2 自带端口映射	17
4.3 远程运维	17
4.4 组网设备统一管理	18
五、典型部署	18
5.1 EasyNTS+EasyNVR 架构	19
5.2 EasyNTS+EasyDSS 架构	19
六、应用场景	20
6.1 流量运营	20
6.2 远程运维	20
6.3 视频监控	21
6.4 远程数据	21
6.5 远程办公	22
6.6 NAS 存储共享	23
6.7 在线课堂	23
6.8 活动直播	24
6.9 虚拟直播	24
6.10 智慧门店	25
七、产品资质	25
八、关于我们	26

一、产品概述

EasyNTS 上云网关是 TSINGSEE 青犀视频推出的一整套智能云组网产品，包含组网运维功能和多协议视频流拉转推功能。根据需求分为独立的软件产品、软硬一体的硬件产品。

它可以解决内网设备上云、内网业务上云、资源数据分发、设备集中管理和低成本管控与运营，最终实现连接无处不在，建立人与设备、设备与设备、网络与网络的安全连接。

1.1 背景分析

1.1.1 行业背景

企业和个人用户解决网络访问和设备控制时经常会遇到的几个问题：

1) 内网设备如何上云？内网业务如何上云？

设备置于私有内网，所在内网无公网固定 IP 地址，无法在互联网上被其他用户和设备访问到。拥有设备采集直播视频源，也需要将视频源转发到公网服务器进行视频分发。

2) 如何借助云端带宽和计算资源实现更大能力的数据分发？

在音视频领域，内网上行带宽有限，如何借助云端带宽和计算资源实现更大能力的数据分发，也是企业面临的挑战。

3) 设备分散、网络结构复杂，如何实现统一集中管理？

设备置于私有内网，且数量众多，内网多台设备如何能够统一组织到云端，

实现云端的集中访问和控制。

4) 如何实现低成本的设备管控与运维?

需要远程运维内网设备或者主机，即使主机没有公网固定 IP，远程端口（例如 22、3389 等）也未开放，如何做到对各种类型终端设备的指令控制。

1.1.2 可解决的问题

1) 直播上云

“云+端”直播一体化解决方案，将现场的视频源（摄像机、编码器视频等）直播到阿里云、腾讯云等公有云，并进行全终端分发。

2) 设备上云

通过端口穿透技术，可以将内网的任何网络设备，以 IP+端口的形式发布到云端，让处于内网的设备成为一个“云设备”，帮助企业打造“虚拟云主机”。

3) 业务上云

随时随地处理项目业务、响应应急工作。结合 ERP、OA、CRM 等系统，快速实现远程办公、业务上云，减少不必要的商旅等运营成本。

4) 运维上云

多维度解决现场运维需求，通过远程穿透到项目现场，实现运维目的。既能确保技术支持，又无需运维人员前往现场，极大降低了企业的运维成本。

1.2 产品介绍

EasyNTS 上云网关即 Easy Network Tunneling Service，是一整套的智能上云网关产品，可通过域名远程访问内网应用，包含网络穿透、动态组网、云端运维、多协议视频流拉转推等功能，解决现场无固定 IP、端口不开放、系统权限不开放等问题。

EasyNTS 可提供一站式上云服务，提供直播上云、设备上云、业务上云、运维上云服务，承上启下，获取更稳定、更低延时的上云体验。

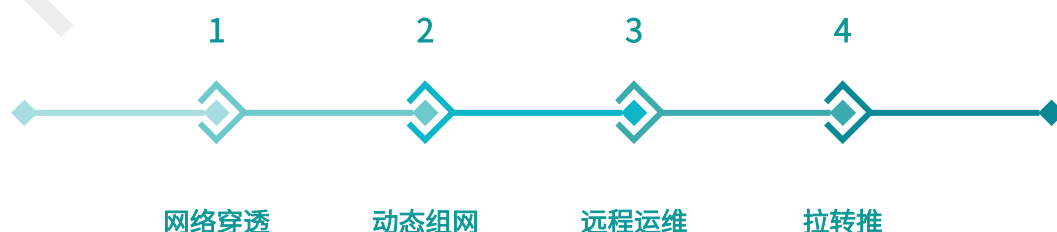
EasyNTS 可根据需求分为以下两部分：

1) 软硬结合的 EasyNTS 上云网关设备

EasyNTS 上云网关有单独的软件部分，具有拉转推功能，用户可集成部署在自己的硬件终端和业务系统中，也有软硬一体的硬件部分，根据需求直接配置在终端网络现场。

2) EasyNTS 上云网关管理平台

云端部署，集中管理所有接入的 EasyNTS 上云网关设备，实现接入与管控、动态组网、远程运维、文件传输、远程指令调用等功能，从终端到云端，形成了一整套的上云网关解决方案。其主要功能如下：



- 1) 网路穿透：无需公网 IP，快速穿透内网
- 2) 动态组网：MQTT 加密协议，快速组网
- 3) 远程运维：云端部署，统一管理
- 4) 视频流拉转推：多视频流格式，全平台覆盖

1.3 运行环境（可选）

1.3.1 运行环境配置

EasyNTS 上云网关管理平台支持在 Windows 系统和 Linux 系统上运行，分别对应不同的软件安装包。

特别说明：EasyNTS 服务端不支持中文路径，请采用非中文路径运行！

1.3.2 安装包下载解压与使用

下载安装包并解压到服务器，解压路径不要包含中文字符

1) Windows 版本：

 data	2020/7/8 13:41	文件夹	
 logs	2020/7/8 11:18	文件夹	
 www	2020/7/6 11:41	文件夹	
 EasyNTS.exe	2020/6/18 15:33	应用程序	20,394 KB
 easynts.ini	2020/7/8 11:18	配置设置	2 KB
 install_start.bat	2020/4/26 15:49	Windows 批处理...	1 KB
 uninstall.bat	2020/4/26 14:22	Windows 批处理...	1 KB

安装启动步骤：

- 将软件压缩包上传至服务器中，存放的路径不要包含中文
- 解压软件压缩包
- 修改软件目录下的 easynts.ini 文件内容，将 mqtt_host=后面的 IP 地址改为本地服务器的公网 IP 地址，保存后并关闭该文件
- 以管理员身份运行 install_start.bat

2) Linux 版本:

www	2020/7/8 16:43	文件夹	
EasyNTS	2020/6/18 16:23	文件	20,490 KB
easynts.ini	2020/5/28 14:32	配置设置	2 KB

安装启动步骤:

- 将软件压缩包上传至服务器中，存放的路径不要包含中文
- 解压软件压缩包
- 修改软件目录下的 easynts.ini 文件内容，将 mqtt_host=后面的 IP 地址改为本地服务器的公网 IP 地址，保存后并关闭该文件



```
ted@localhost:/home/ted/ted/EasyNTS
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)

[ http ]
; WEB后台管理端口：需要开放
http_port = 10090

[ mqtt ]
; MQTT服务配置
mqtt_host = 192.168.10.205
mqtt_port = 1883

[ redis ]
; Redis服务配置
redis_host = 127.0.0.1
redis_port = 6379

[ dir ]
; 数据库目录 保存数据库文件（默认配置的是相对路径，相对于解压目录。也可配置绝对>
路径 如：D:/test 或 /user/test )
dir_data = data
; 日志文件目录
dir_logs = data/logs

[ initial ]
"easyns.ini" [dos] 46L, 1286C 7,1 顶端
```

- 修改软件主目录下 EasyNTS 文件的权限：chmod +x EasyNTS
- 切换到 root 用户，执行命令：./EasyNTS install，显示 “.....EasyNTS install ok” 后执行下一步
- 执行命令：./EasyNTS start，显示 “.....EasyNTS start ok” 即启动成功

二、产品功能

2.1 平台接入

在 EasyNTS 上云网关管理平台完成设备添加后，再到 EasyNTS 上云网关 Web 页面的平台接入项，添加接入的信息后，可让设备上线。这一功能使上云网关设备与上云网关管理平台建立连接，后续就可以进行设备管理、详情查看、端

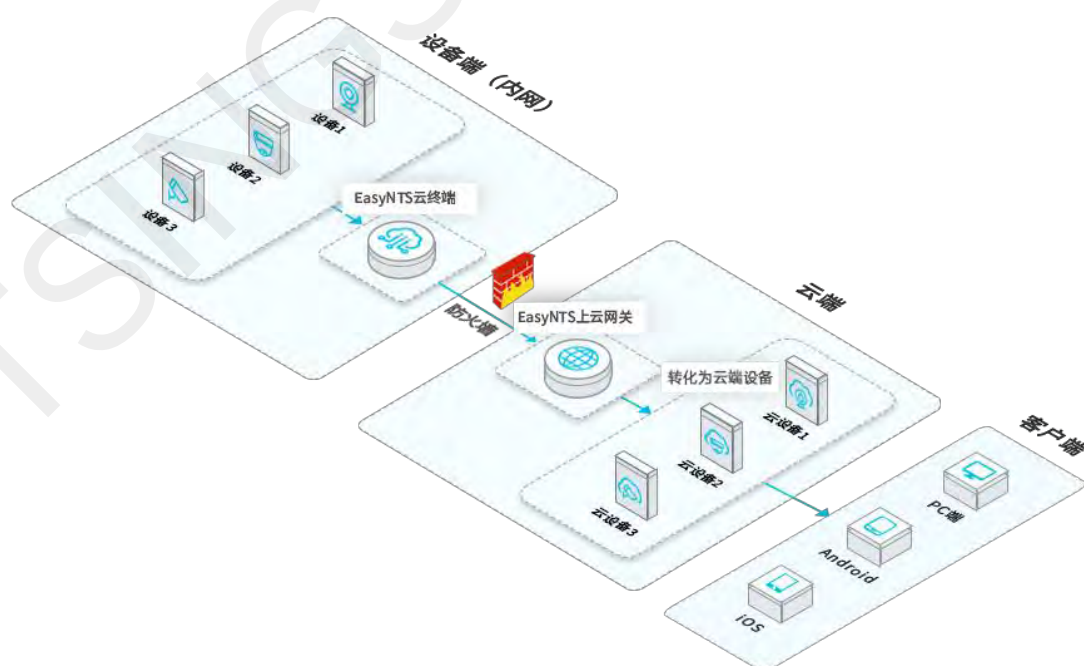
口穿透、远程桌面、远程指令等运维功能。

2.2 设备管理

可以在设备页面添加、上传、下载、检索和删除 EasyNTS 上云网关设备。集中管理接入的设备,可以实现端口穿透、远程连接、文件管理和远程设备管理。可以查看单个设备的在线状态、流量使用、CPU 使用和内存占用情况,可以修改设备名称、远程登录用户名和密码等。

2.3 网络穿透

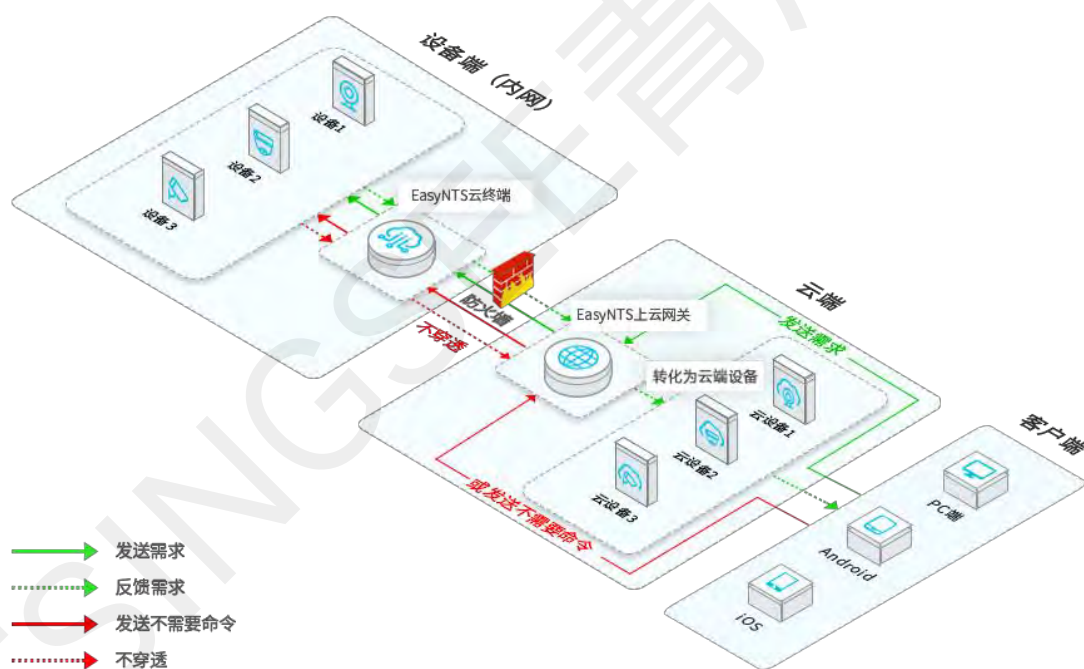
通过 EasyNTS 上云网关管理平台的内网映射页面,直接在网页对域名进行添加映射,添加成功后会生成一个外网访问地址,在浏览器中输入外网访问地址,即可查看内网应用,操作简单,一站式管理。



2.4 动态组网

基于 EasyNTS 上云网关网络穿透的原理，当对外发布内网每一台设备的每一种网络能力时（例如 HTTP、RTSP、SSH、Telnet、RDP 等），都需要为每一台设备专门分配公网端口。当设备数量众多，只有远程控制才需要开放端口时，只需保持 EasyNTS 上云网关管理平台与 EasyNTS 上云网关设备的连接就可以。

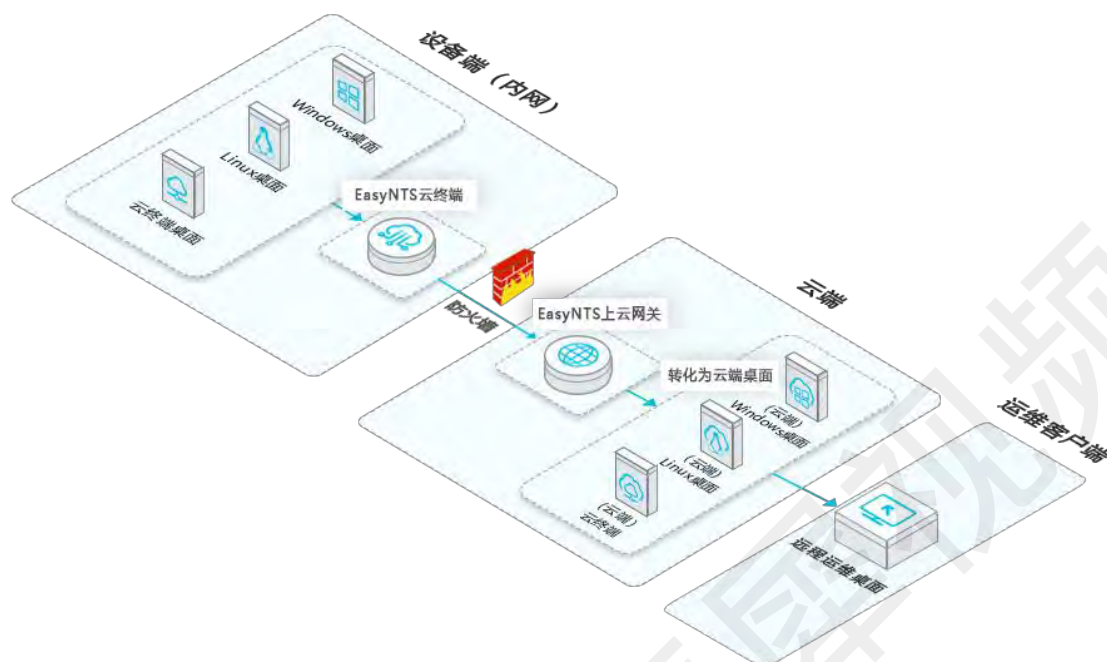
基于 MQTT 加密协议自主研发出动态组网的功能，快速组建异地虚拟局域网。一旦需要开放任意端口，EasyNTS 上云网关管理平台向 EasyNTS 上云网关终端发送端口组网的指令，瞬间组网穿透成功，实现异地局域网 PC、手机、服务器的互联互通，共享文档、图片、音频、视频、数据库等重要信息。



2.5 远程连接

EasyNTS 上云网关管理平台，通过 ssh/telnet/rdp 等方式直接远程控制设备，向 EasyNTS 上云网关设备传输文件和直接发送自定义的操作指令，无论何

时何地都能自由随心访问和管理设备。



- 1) 桌面控制：通过 EasyNTS 上云网关管理平台，远程访问和控制所访问设备的服务器桌面，支持桌面录像，便于随时查阅。
- 2) 远程开机：结合 EasyNTS 上云网关设备，实现开机与操作一体化，随开随关、定时开关，远程开启任何区域环境下的电脑。
- 3) 无网远控：突破网络局限/无网限制，探索主机无网远程操作新方式。
- 4) 远程诊断：随时随地管理远程主机，诊断系统及设备性能，节约运维成本。



桌面控制



远程开关



无网远控



远程诊断

2.6 文件管理

EasyNTS 上云网关设备内的系统文件夹，包含：操作系统、数据、日志、前端文件等。目前不但可以查看本盘符的材料，也可以查看同一服务器下面其他盘符中的文件夹中的内容。

2.7 视频拉转推

EasyNTS 上云网关的拉转推功能可以将 RTSP、RTMP、HTTP、HLS 等各种各样的网络流媒体先拉取到本地，进行转换，再以标准 RTMP/FLV 协议的方式推流到 RTMP 流媒体服务器、CDN 等，进行直播分发。

2.8 公司账号

1) 公司账号

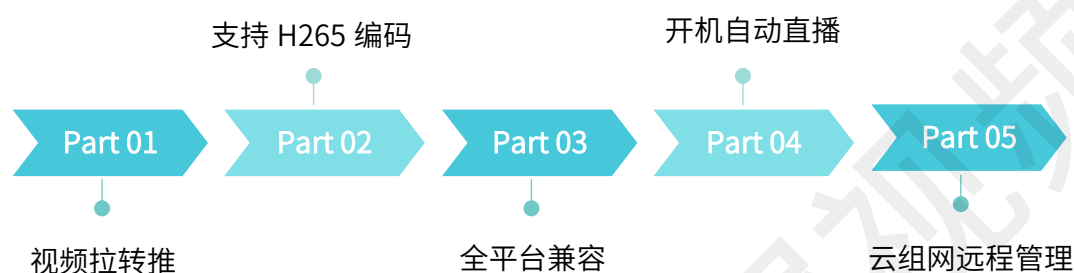
公司管理员账户可以分配子账号，统一管理公司总的所属的设备资源，每个子账号都拥有对应的设备，子账号拥有自身的管理设备，同时拥有独立的登录功能。

2) 子账号

角色（目前只有管理员和普通用户两个角色）和用户绑定，每个用户绑定对应的角色，同时由管理员分配用户所属权限的设备，由此可以达到用户对设备的管理和使用。

三、产品特点

3.1 功能特点



3.1.1 视频拉转推

可实现将 RTSP、RTMP、HTTP、HLS 等各种各样的网络流媒体先拉取到本地，进行转换，再以标准 RTMP 协议的方式推流。

3.1.2 支持 H.265 编码

支持 H.265 编码，只需 H.264 一半的带宽，即可实现同样的清晰度，大大节省流量费用。

3.1.3 兼容市场主流直播平台

编码器支持 RTMP/RTSP 协议传输，只要平台支持 RTMP 就可以用它进行直播。

3.1.4 开机自动直播

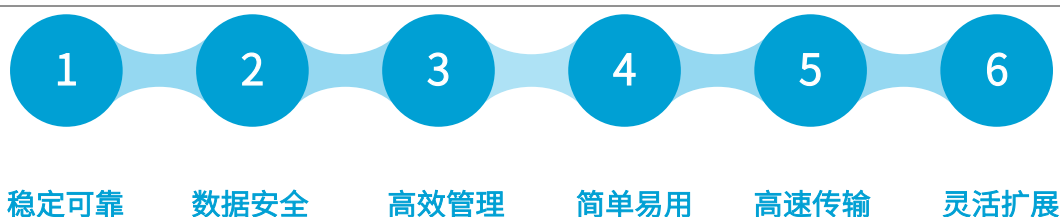
编码器在直播时不需要借助电脑，也就是说第一次使用需要电脑，设置好推流地址后，编码器就可以脱离电脑进行直播。在断电后直接开机就能自动直播，不需要重新设置。

3.1.5 云组网远程管理

内置云组网功能，通过 ssh/telnetrdp 等方式远程控制设备，直接向设备传输文件和直接发送自定义的指令等。随时随地管控所有现场的设备网络情况，极大地降低了现场的运维成本。

- 1) 跨平台连接：Windows、Mac、Linux、Android 之间互连，iOS 可远程以上设备
- 2) 批量部署：再多的设备都能轻轻松松完成部署，毫不费力
- 3) 飞速流畅：使用 BGP 跨线路云服务器、多节点服务器及 H.264 智能视频模式，网络稳定、远程流畅
- 4) 无人值守：随时远程访问和管理无人值守设备

3.2 技术优势



3.2.1 稳定可靠

强大的服务器群支持组网环境，多类型服务器可供选择：BGP 云服务器、云服务器等，高性能，高可用。

3.2.2 数据安全

采用 MQTT 加密协议，具有运算速度快、安全性高、资源损耗低等优势，在银行政府等机构广泛使用。

3.2.3 高效管理

通过网页集中管理每个网点，一个管理员即可管理多个门店网点，彻底解决部署复杂，维护低效的问题。

3.2.4 简单易用

基于动态组网服务创建智能网络，按需选择需要组网的网络成员实现点点互联，无需设置传统的 VPN 链路。

3.2.5 高速传输

网点间支持多种传输模式：点对点、自动转发、强制转发，宽带跨运营商无阻碍高速传输。

3.2.6 灵活扩展

新增网点对原有网络结构零影响，具备高扩展性，解决企业随时新增分支容易改变原有网络结构的问题。

四、关键技术

无需公网 IP 网络
穿透



自带端口映射



远程运维、远
程桌面



组网设备统一
管理



4.1 无需公网 IP 网络穿透

设备在内网，无公网固定 IP，EasyNTS 上云网关的网络穿透采用的是服务转发方式的穿透，穿透率 100%。

只要 EasyNTS 上云网关设备能连接到 EasyNTS 上云网关管理平台，就可以建立起设备的云端组网，将设备的所有网络能力在云端上发布。

4.2 自带端口映射

无需设置路由器，轻松解决现场网络复杂环境。如果服务器多接网络有分配真实动态公网 IP 地址，用户可直接通过路由器设置端口映射，由 EasyNTS 上云网关绑定动态 IP 地址，实现外网通过域名访问局域网内搭建的服务。

4.3 远程运维

自动生成域名地址，轻松实现域名远程访问。通过 EasyNTS 上云网关管理

平台的内网映射页面，直接在网页对域名进行添加映射，添加成功后会生成一个外网访问地址，在浏览器中输入外网访问地址，即可查看内网应用。操作简单，一站式管理。

4.4 组网设备统一管理

基于 EasyNTS 上云网关网络穿透的原理，当对外发布内网每一台设备的每一种网络能力时（例如 HTTP、RTSP、SSH、Telnet、RDP 等），都需要为每一台设备专门分配公网端口。当设备数量众多，只有远程控制才需要开放端口时，只需保持 EasyNTS 上云网关管理平台与 EasyNTS 上云网关设备的连接就可以。

基于 MQTT 加密协议自主研发出动态组网的功能，快速组建异地虚拟局域网。一旦需要开放任意端口，EasyNTS 上云网关管理平台向 EasyNTS 上云网关终端发送端口组网的指令，瞬间组网穿透成功，实现异地局域网 PC、手机、服务器的互联互通，云端一站式设备管理，降低运维成本，共享文档、图片、音频、视频、数据库等重要信息。

五、典型部署

5.1 EasyNTS+EasyNVR 架构

5.1.1 架构说明

- 1) 将中心点配置 EasyNVR（硬件）和 EasyNTS（服务端），在设备端部署 EasyNTS（客户端），EasyNTS（客户端）将端口穿透到 EasyNTS（服务端），EasyNVR（硬件）获取 EasyNTS（服务端）穿透后的视频流实现全终端视频直播播放。
- 2) 可适用于多个现场、每个现场设备数量少的应用场景，节约成本及网络资源。
- 3) 解决 EasyNVR 现场网络问题，对网络要求低，后期可实现设备扩展，使用灵活。

5.2 EasyNTS+EasyDSS 架构

5.2.1 架构说明

- 1) 将 EasyNTS 上云网关硬件部署在内网，与摄像机、NVR、编码器等设备部署在同一网端。通过 EasyNTS 的拉转推功能拉取设备的视频流（RTSP、RTMP、HLS、FLV）。
- 2) EasyNTS 上云网关硬件拉取视频流后转推到 EasyDSS 服务器上进行直播。
- 3) 客户端通过 EasyDSS 互联网视频云服务分发出的视频流（RTSP、RTMP、HLS、HTTP-FLV、WS-FLV）进行观看。

六、应用场景

6.1 流量运营

针对运营商的流量运营业务场景解决方案。运营商免费赠送用户 EasyNTS 上云网关设备及内网穿透服务，为企业或个人用户实现内网穿透功能，既能帮助用户复用现有的业务系统，又能解决公网 IP 的问题。



运营商每月提供专享流量，对流量超出部分开始计费，用户也可购买流量包等个性化服务套餐。“虚拟专线”解决了固定 IP 专线费用高的问题，为企业及个人提供了更加灵活、多选的网络安全服务。

6.2 远程运维

EasyNTS 上云网关联合广告机，使用远程控制、远程文件、远程 CMD、远程摄像头等功能，完成广告更新、文件传输、远程维护和实时监控于一体。



6.3 视频监控

接入摄像机等监控设备，通过内网穿透，将内部监控系统映射到外网，轻松实现远程视频监控，满足政府、企业、事业单位等监管需求，可广泛用于城市安防、通信、政务等行业场景中。



6.4 远程数据

通过外网域名与总部服务站连接，可实现数据稳定、持续采集、传输至总部

存储，达到数据监控与信息汇总的目的。该功能可广泛应用于能源环保、国防安全、工业、科技等行业场景中。



6.5 远程办公

应用于企业远程办公，让不在现场的员工也能及时处理业务与工作，并支持远程视频会议、文档与数据的远程传输等，实现异地办公。



将局域网内网站通过内网穿透映射至外网，在外网使用域名即可访问办公系统。员工可在有网络的环境下，随时随地处理项目业务，以及响应和处理应急工作，快速实现远程办公。结合 ERP、OA、CRM 等系统，协助企业进行管理模式创新，实现资源效益最大化。

6.6 NAS 存储共享

通过外网域名，可远程访问 NAS 资源，实现随时随地资源存储、共享。低成本构建专有 NAS “云空间”，既能满足企业的业务存储需求，又能满足用户个人的私有云建设需求。



6.7 在线课堂

应用于远程课堂直播，让不在现场的人也能实时学习优质课程，支持时移，可以随时回看任意时间的课程，实现视频节目的多平台多终端观看。



6.8 活动直播

摄像机或其它设备实时采集现场画面，推送到 RTMP 直播服务器分发，用户即可通过 PC、手机、平板电脑等多种终端实时观看现场直播内容，常用于年会、发布会、政企会议等线下直播。



6.9 虚拟直播

EasyNTS 上云网关中的拉转推功能可通过 PC、手机、平板电脑等多种设备，将各种协议和格式的视频流接入并以 RTMP 协议发布，完成视频网络直播、视频回放等，广泛应用于游戏直播、娱乐直播等虚拟直播。



6.10 智慧门店

门店众多,总部通过多种系统平台随时对目标主机发起远程协助,解决问题。

降低企业运维成本,提高故障处理效率。



七、产品资质



八、关于我们

安徽旭帆信息科技有限公司：专注 AI+视频 “云、边、端” 行业解决方案，深耕音视频领域数十年，拥有自主品牌 “TSINGSEE 青犀视频”，公司产品广泛应用于智慧工地、智慧消防、智慧安防、教育、旅游、能源与环保等多个行业。

联系我们：

售前咨询：<http://www.tsingsee.com/about/contact/>

售后支持：<http://www.tsingsee.com/about/contact/>

网站：www.tsingsee.com

邮箱：market@tsingsee.com / support@tsingsee.com