
安防行业标准专业对比解读

标准是网络监控应用绕不过的话题。当前，国际上 onvif、psia、hdccv 标准阵营日益扩大，国内联网监控标准 gb/t28181 标准的发布，以及一些地方规范的制定(如上海、天津等城市最新发布的针对数字监控系统应用的文件规定)，都在规范行业的健康有序发展，迎接网络化、高清化、数字化时代的到来。当前这些标准各自存在哪些优点？厂商的参与情况怎么样？我们将在本文中一一进行对比解答。

一、onvif 标准

(一)onvif 的组织架构与会员

onvif 的组织架构分为三层，最顶层的是指导委员会，指导委员会下包括技术委员会、技术服务委员会、交流委员会，每个委员会下又各设若干个工作组。onvif 论坛的会员分为三个级别：fullmembers、contributingmembers 和 usermembers。fullmembers 拥有 steeringcommittee 投票权，contributingmembers 有除 steeringcommittee (指导委员会) 外的投票权，usermember 仅能获取开发工具和论坛。fullmembers 包含 axis(安讯士)、bosch(博世)、佳能、思科、海康威视、霍尼韦尔、华为、lg、松下、三星、索尼、大华股份、西门子、ti 等在内的 18 个成员单位。contributingmembers 包含日立、中兴等在内的 23 个成员单位。usermembers 包含海思、东方网力、科达、宇视科技等在内的 390 个成员单位。世界范围内 80% 以上的 ip 监控产品已经实现对 onvif 标准的支持。

(二)onvif 标准的优势特点分析

onvif 标准最早是由国内外几家主要生产数字视频设备的厂商意识到既有的 h.264 标准的局限性制约了数字视频系统的发展而发起的一个产业标准联盟，它的优势在于为网络视频设备之间的信息交换定义通用协议，包括装置搜寻、实时视频、音频、元数据和控制信息等。网络视频产品由此所能提供的多种可能性使终端用户、集成商、顾问和生产厂商能够轻松地从中获益，并获得高性价比、更灵活的解决方案、市场扩张的机会以及更低的风险。

1、onvif 兼容性更强

onvif 标准比起 psia 标准更为严格，遵循 onvif 标准的产品间兼容性更强。比如：onvif 标准的网络侦测是统一以 ws 搜索为核心来构建其设备搜索机制，所以遵循 onvif 标准的产品在进行设备搜索时不会存在兼容性问题。而 psia 则允许采用多种机制，如：zeroconf、upnp、bonjour 等来进行设备搜索。虽然灵活性更高，却也带来了 psia 产品兼容方面的困难。例如，支持 bonjour 机制的 psia 摄像机就无法与支持 upnp 的视频管理系统相连接，虽然二者遵循的都是 psia 标准。再比如，onvif 的事件通知功能是基于 ws-notify 架构的，这一标准严格规定了一台摄像机应该如何向更上一层通知事件警报；而 psia 只是宽泛地

规定了信息及通知的格式。而 onvifprofile 策略的推出，在很大程度上解决了支持不同 onvif 版本产品间的兼容性问题。

2、onvif 协议族更完备，成熟度更高

onvif 协议族由核心规范、profile 规范、测试规范系列、一致性过程规范系列、wsdl 和 xml 模式规范系列组成。每个规范系列又由多个规范组成。而 psia 协议族相对比较简单，分为系统协议族和域协议族。系统协议族包括业务模式规范、psia 公共元数据&事件模式规范、psia 公共安全模式规范组成，而域协议族则包括 ip 多媒体设备规范、记录和 content 管理规范、视频分析规范、psia 区域控制规范。相对而言，onvif 规范分类更合理、内容更完备、成熟度更高。2011 年 12 月，onvif 还发布了一套测试工具，以帮助会员公司确认其产品是否符合 onvif 规范。这些都是其他联盟尚未开展的工作。

3、onvif 阵营强大，市场占有率高，涵盖领域不断扩大

onvif 阵营日益壮大，与 psia、hdccctv 相比，无论是支持厂商的数目、厂商的知名度，还是市场占有率都遥遥领先。厂商覆盖芯片、视频前端设备、存储设备、系统平台、智能分析设备、门禁、传感设备等各个安防相关领域。在这些厂商的积极推动下，onvif 已经发布了门禁系统协议，未来还将继续扩大标准协议的范围，延伸至防盗及消防等范围。

二、psia 标准

psia(physical security interoperability alliance) 实体安防互通联盟，成立于 2008 年 8 月。该联盟的目标是为实体安防系统的硬件和软件平台创立一种标准化的接口，致力于使基于 ip 网络的不同安防系统具有兼容性。psia 内也不乏 cisco、ge、honeywell、panasonic 等大品牌，目前有近百种产品支持。psia 是一个独立的、非赢利的组织，旨在促进行业规范和信息沟通交流，使最终用户能够更灵活的选择网络监控设备。

psia 是一个可以使视频管理系统与各种网络媒体设备实现标准化通信的接口。提供 ip 摄像机标准是扩大和成熟的网络视频监控市场非常重要的因素。psia 标准采用了表象化状态转变(rest)架构。rest 是近年来常常被采用的热门方法。rest 只需一个简单的 xml 解析器，运算过程较为简便，因此消耗资源要少，使用 rest 架构产生的管理成本非常低。rest 还有另外一个优势，即它是人为可读的协议信息，所以在调试系统时易于进行整合。psia 标准在改变 ptz 定位时，只需要访问一个 url 连接，仅需几个字节的资源。

psia 协议的实现使网络摄像机符合统一的标准改善了不同厂商之间网络摄像机在同个系统下的兼容性，不需要安装驱动装置便可识别设备。但是 psia 协议定制不就，还有一些内容亟待完善，在网络监控产品还没有大规模应用起来，整个网络监控行业还没有统一标准的时候，它是一个很好的过渡。

三、hdccctv 标准

hdccv 是 2009 年由数家芯片与系统供货商提出的针对高清监控系统 (highdefinitionsurveillancesystems) 应用共同开发指定的一项新标准。hdccv 目前的成员包括: comart、csst、everfocus、infinova、gennum、ovi 和 stretch 等。虽然该标准提出至今不过 2 年的时间,但是由于他自身标准所具有的优势,加上越来越多的厂商加入,hdccv 标准在现今的高清监控行业里,可以说已经逐渐开始和开放网络视频接口论坛 (onvif), 实体安全互操作性联盟 (psia) 形成三足鼎立的态势。

由 hdccv 联盟推出的 hdccv 标准是通过同轴电缆传输非压缩的无损高清视频信号的一个物理电气接口标准,是世界上唯一的综合性高清监控录像的电气标准。

该标准是由国际标准--smp-te-292m 派生,也就是在现有“高清晰度串行数字接口”或 hd-sdi 的基础上,以它作为核心的传输方式,并在此基础上进行一些改动、增减,最后形成了一个适用于视频监控领域的标准。

hdccv 既是一个技术标准也是一个联盟组织。hdccv 国际标准联盟主席 toddrockoff 表示,hdccv 的标准在不断发展,目前已发布 2.0 的版本,包括兼容性、运用 xr 技术、基于远距离传输的一些技术。到 2012 年,会增加双向语音、数字通讯和同轴供电等相关技术,把它整体的可用性、覆盖面以及整体的适用能力提的更高。后续 hdccv 还可以达到每帧一千万像素的高度,包括 3d 影像也会逐渐的被考虑进去。随着整个 hdccv 的不断发展,在更多的层面会相较于原来绝大部分要用到压缩的 ip 而言有更多的优势。

四、onvif、psia、hdccv 三个标准各有差异

虽然上述三个标准都是针对网络监控应用而颁布,但三者之间也有差异。hdccv 是针对闭路高清摄像机制定的兼容性规范,而 psia 和 onvif 是针对 ip 摄像机制定的兼容性规范。

而同样成立于 2008 年的 psia 和 onvif,但两者之间也有差异。onvif 在标准制定之初更关注于 ip 视频监控,而 psia 定义的标准则适用于包括了门禁控制在内的整个安防硬件设备,而不仅限于 ip 视频监控。不过 onvif 现在已经发布了门禁系统协议,未来还将继续扩大标准协议的范围,延伸至防盗及消防等范围。其次,onvif 规范中设备管理和控制部分所定义的接口均以 webservices 的形式提供。采用 xml 作为数据描述方式,利用 soap 来传送信息,通过 wsdl 对服务进行定义。而 psia 标准采用了表征状态转移(rest)架构。与 soap 相比较,rest 更易于使用,开发简单、只需依托现有 web 基础设施(只要支持 http/https 的客户端/服务器就支持 rest)、学习成本低。但 rest 缺乏标准,因此只被看作是一种架构方法。与之相比,soap 是一个工业标准,规则更严谨。

五、国标 gb/t28181 标准从顶层规划平安城市建设

2012年6月1日，公安部颁布的《安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》(gb/t28181)监控联网技术标准正式启用，并获得了业界厂商的广泛关注与参与。

近年来，国内视频监控应用发展迅猛，系统接入规模不断扩大，涌现了大量平台提供商，平台提供商的接入协议各不相同，终端制造商需要给每款终端维护提供各种不同平台的软件版本，造成了极大的资源浪费。各地视频大规模建设后，省级、国家级集中调阅，对重特大事件通过视频掌握现场并进行指挥调度的需求逐步涌现，然而不同平台间缺乏统一的互通协议。在这样的产业背景下，基于终端标准化、平台互联互通的需求，gb/t28181应运而生。

之所以 gb/t28181 标准受到业内厂商的普遍关注和认可，主要是因为其本身具有很强的优势及特点，并且经过一定的市场应用检验，符合了安防产业和技术发展的实际水平，契合了平安城市建设的实际需求，且符合了大多数厂商的利益。据科达刘志强介绍，新国标的前身为公安部推出的一个行业标准，全称为《ga/t669-2008 城市监控报警联网系统技术标准》(以下简称 t669)。t669 的内容包括前端的接入及采集、中间的信息传输、交换、控制、整个管理平台的架构、卡口信息的识别、比对等内容，主要侧重于整个监控系统，协议基于 sip。而新国标侧重于两个系统之间的互联互通，架构与 t669 相似，对于不符合标准的均采用 sip 网关进行接入，且 sip 网关由控制协议网关与媒体网关组成。与 t669 相比，新国标更具指导意义，它在定义了详细的信令流程之外，还提供了实例，避免了两个厂家因理解上的偏差而出现的协作行为，同时完善了部分内容，如增加了录像回放等功能。

六、gb/t28181 与三大国际标准及行业标准、企业标准、地方标准的对接

随着国际三大网络监控标准的日益完善以及国内标准的颁布与实施，国际标准与国内标准之间的对接，以及新国标与各类行业标准(如全球眼)、地方标准之间的对接也成为业界关注的问题。那么，目前它们之间的对接是否畅通，是否还存在问题？且听业界人士的观点。

在三大国际标准中，onvif、psia 这两个标准规定的都是网络监控设备间的互联互通协议，因此与新国标的关系也较为密切。天讯瑞达曹雪松分析表示，onvif、psia 主要针对 ip 摄像机的网络连接而制定的标准，hdccv 则是对于新一代的非压缩方式的高清视频传输方法而定义的标准，而 gb28181 则是针对国内各厂家设备、系统的互通联网而制定的标准，由于协议定义的范围，采用的联网方式有所区别，一定要求几种协议之间实现转换。由于互联互通在短期内并不一定现实，实际的情况是几类协议可能长期并存，及很多产品可同时支持这几类协议，不同的系统在不同的需求下会通过对应的方式进行连接，就像现在电视、电脑等电器设备上存在多种接口是一样的道理。而各地方标准也比较类似，老的标准仍按照原有的方式联网，新建的系统可按 28181 标准连接，但根据实际各标准应用的情况，各类系统会逐渐采用其中一种主流标准实现新建设备的联网，从而慢慢实现统一化。

gb28181 涉及的更多属于系统层面，厂商可以采用两者均支持的方式进行对接。而各地方标准与 gb28181 的适用对象一致，可采用网关的模式进行对接。大华股份姜铁刚也表示，onvif、psia 和 gb/t28181 协议从本质上说都是为了降低视频监控设备互联的难度。这三个协议都是基于 ip 网络，如果要对接，需要有相关的协议转换模块，如同不同的水管要做连接，中间需要有一个转换接口。

gb/t28181 不仅包括设备间的级联，也包含系统的级联，故并不矛盾。如网络摄像机通过 onvif 协议接入 nvr，nvr 在通过 gb/t28181 标准接入平台，或者网络摄像机通过 onvif 协议接入平台，平台间的级联通过 gb/t28181 规范进行。故 onvif/psia、与 gb/t28181 往往还能起到互补的作用，可以使设备选型、推广更为广泛，更好地推动平安城市网络化、高清化的进程。

三大国际标准主要实现终端设备的标准化接入，gb/t28181 也具备终端标准化接入协议，对于终端和平台提供商来说需要在产品开发中加以规划，由于三大国际标准与 gb28181 标准都是通过软件实现，终端具备这样的多套协议对设备本身压力不大，成本几乎没有提高，建议终端今后可同时支持多套协议栈，用户可以在配置界面进行协议选择。平台对协议的选择可以视具体应用需求和用户的相关要求而定，运营级平台则建议发展多栈接入的模式，提供多种终端接入协议的支持。

除了国际标准，国家标准之外，目前我国安防产业相关标准还有行业标准、企业标准及地方标准等几个级别。一般来说，国家标准由国务院标准化行政主管部门制定；行业标准由国务院有关行政主管部门制定；地方标准由省、自治区和直辖市标准化行政主管部门制定；企业标准由企业自己(如全球眼、宽视界、新视界等)制定。