



大会 — 第 41 届会议

技术委员会

议程项目33：拟由技术委员会审议的其他问题

扩大信任框架专家组的职权范围

(由美国提交)

执行摘要

全球航空界持续在现代化方面迈出重大步伐，提升了航空旅行的安全、安保和效率水平。这些现代化努力中许多利用了与传统话音通信相对的自动数字通信交换。当航空部门继续经历其通信系统中的深刻转变，随之产生了对相关辅助服务的巨大需求，以促进安全、有韧性的数字信息交换，从而将航空安全、安保和效率方面的风险降至最低。由信任框架研究组 (TFSG) 构想的国际航空信任框架 (IATF)，为在航空相关数字信息的完整性和真实性，以及安全交换方面提振信心，提供了可能的解决方案。在此方面，有必要开展额外工作，将这些基础性概念发展为实施国际航空信任框架的可行方案，以供国际民航组织成员国进一步考虑。

2022年，空中航行局 (ANB) 正推动信任框架研究组过渡成为一个专家组。美国请国际民航组织修改信任框架专家组的职权范围，以纳入一项任务，重点制定实施国际航空信任框架的可行方案。专家组还将需要法律专家和执行层航空官员的意见投入，以推动现有的国际航空信任框架整体工作演进成为一套实施国际航空信任框架的可行方案，以供成员国进一步考虑。

行动： 请大会：

- a) 要求空中航行局为信任框架专家组制定职权范围，其应：
 - 1) 包括一项目标，即制定一套技术和法律方面可行的国际航空信任框架实施备选方案，和
 - 2) 鼓励法律专家和执行层航空官员参与专家组工作。

战略目标:	本工作文件涉及安全和空中航行能力和效率的战略目标。
财务影响:	不适用
参考文件:	不适用

1. 引言

自国际民航组织大会第 40 届会议以来，民用航空部门持续见证着现代化方面的重大进展。支撑该现代化进程的各种技术中，许多依赖于数字通信，其有望在 2025 年前伴随航空器使用针对数字通信网络服务的互联网协议服务和其他安全服务，而进一步发展。安全的数字信息交换是优先要务，其当前主要基于点对点实现。但是，鉴于航空生态系统是一个复杂的多系统体系，随着数字连接节点的增多和这些连接中涉及的利害关系方的扩张，点对点的做法存在诸多局限。当信息横穿多个点对点数字连接而不受互用数据保护时，网络攻击的机会得以增加。对于各组织而言，要维护大量安全的特设点对点连接，其造成的操作复杂性使得业务难以扩展，也构成另一潜在的脆弱性来源。

1.1 以数字通信为前提的持续的航空扩张，在缺乏统一的全球信息安保协议时，会造成安全和安保风险，这将在以下讨论中概述。

1.2 全球航空界迫切需要规划和制定辅助服务的基础结构，以帮助促成一种安全且有韧性的方式，用于与多个全球航空利害关系方以数字方式交换信息，同时设有针对信息真实性和完整度的验证措施。

1.3 国际民航组织信任框架研究组(TFSG)一直致力于开发和审查为解决航空生态系统多维发展中的信息安保风险问题的多种概念。得益于此项工作，信任框架研究组确立了国际航空信任框架(IATF)概念。国际航空信任框架的最终目标是实现安全、可互用的数字信息交换。

1.4 尽管国际航空信任框架的目标简单直白，为实现该目标的路径却不然——从基于点对点的数字信息保护环境向端对端过渡是一个复杂的转变过程。信任框架研究组的技术专家已经为国际航空信任框架确立了稳健的技术范畴，并制定了如针对被信任的网络和身份政策的建议的信息安保要求。

1.5 2022 年，信任框架研究组将过渡成为专家组。为推动国际航空信任框架概念进一步从技术对话中的设想发展为最终的国际航空信任框架实施，需要确立操作和治理方面的范围。因此，重要的是信任框架专家组的职权范围应包括一项目标，重在制定一套实施国际航空信任框架的可行方案。制定这些方案最好虑及航空法律和执行层面的问题，这在信任框架研究组迄今的工作中未能充分体现。一直以来，技术专家是信任框架研究组的主要参与者，因其具备的知识是确立国际航空信任框架的关键；但既然这一基础性工作已经取得进展，从法律和执行层面角度的参与则是查明国际航空信任框架实施备选方案的关键。

2. 讨论

2.1 如针对数字通信的信息安保协议保持不变，国家(和全航空生态系统的所有组织)将需负累同其与之进行数字信息交换的每一个利害关系方订立协议，并提供支持。这不仅构成了一种碎片化的解决方案，还扩大了网络攻击的受害面。比如，典型的两个空中航行服务提供者之间的信息交换需通过由多个组织管理的多个网络设备实现。在许多情况下，信息保护并不是点对点的，而是基于如分享秘密这样的脆弱做法，由此导致这些信息交换容易受到攻击。

2.2 缺乏统一的信息安保会削弱对信息保护的信心，和增加信息安保风险。透明度的缺失导致不能保证一方对信息的保护达到与另一方相同的水平。无法参与端对端的通信保护会增加信息安保风险。

2.3 当信息丧失完整度且无法获取(信息安保风险实现)时，会导致安全风险增加，而且在极端情况下可能造成会引起事故的安全危险。随着对数字通信的依赖持续加深，现有的航空信息系统和网络保护做法并不能在全球层面很好地扩大。如不实现服务提供者和用户之间的脱媒化，则国家和组织间将需签订越来越多的双边协议，由此，为实现端对端安保的技术要求也将进一步提高。这一事态将导致连接成本和全球互用的复杂度持续提升。

2.4 国际航空信任框架可以促成服务提供者(即起始点)和用户(即终点)间实现可互用且安全的信息交换，同时保证真实性和消息完整度。尽管信任框架研究组已在确立国际航空信任框架基础概念方面取得了重大进展，要推动国际航空信任框架进入实施阶段还需额外的开发工作。确立所需的辅助服务基础结构和为实施概念而必要的合同协议，除技术方面的专业意见外，还要求法律和执行层面的角度观点，以及让这些利害攸关方为制定国际航空信任框架实施方案而开展协作的目标。

3. 结论

3.1 在缺乏全球信息保护的情况下扩大航空业会增加安全风险。国际航空信任框架是应对该挑战的潜在解决方案。鉴于该挑战的复杂属性，需要开展额外工作以支持相关方案的成功开发和实施。