



第十三次空中航行会议

2018年10月9日至19日，加拿大，蒙特利尔

委员会A

议程项目 5： 正在出现的问题

5.4： 网络抵御能力

建立航空界有抵御能力的实用网络服务（ACORNS）

（由美国提交）

执行摘要

本文将介绍航空界有抵御能力的实用网络服务（ACORNS）这一概念。ACORNS将成为一个基础性全球框架，以网络安全和互用性为其核心概念的构成部分，确保该框架设施有条件将空中交通管理（ATM）概念和新进入者纳入进来。随着新威胁的出现，该框架设施也将有条件通过经改进的网络安全政策。

行动：请会议批准第3.1段中的建议。

1. 引言

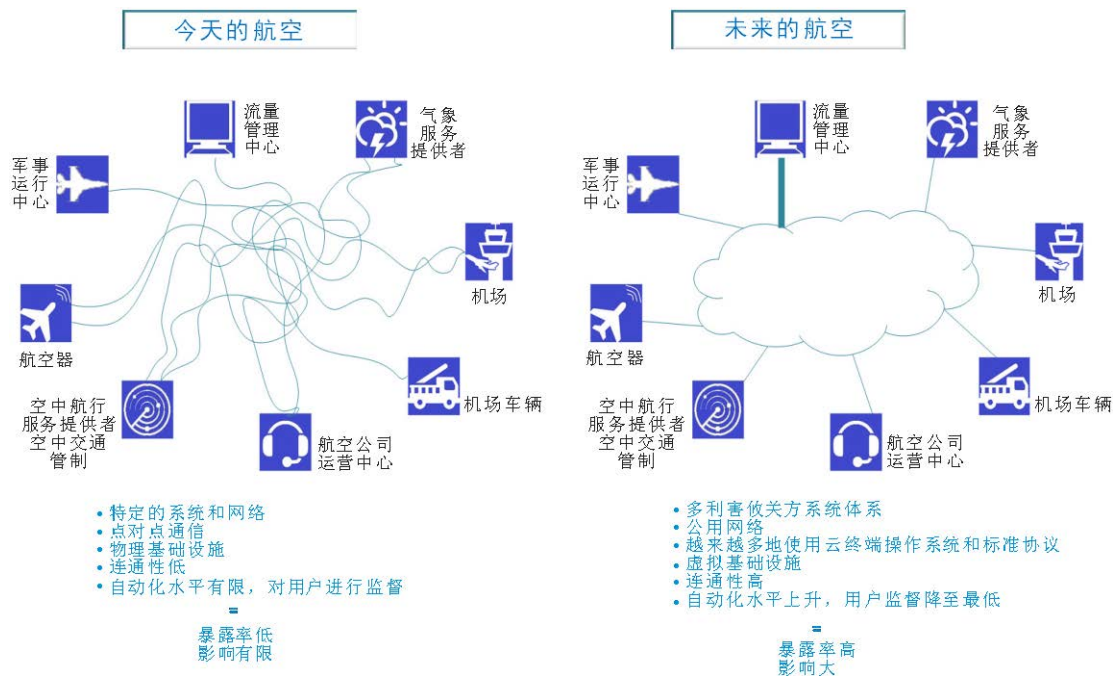
1.1 预计全球航空今后会出现前所未有的增长，这要求采用一个可进行调整、全球性、综合性和互用性较高的空中交通管理（ATM）概念。根据《全球空中航行计划》（Doc 9750 号文件，GANP）的愿景，要求建立一个全球 ATM 系统，使得“……在所有飞行阶段，所有用户均能达到商定的安全水平，进行最优的经济运行，实现环保可持续性，以及满足国家安保要求。”

1.2 全球现代化工作将可创建一个更加灵活的环境，以引入可提高空域管理效率的做法，如基于性能的运行、基于轨迹的运行（TBO）及更好地将信息整合到规划和决策支持系统中。此外，无人驾驶航空器系统（UAS）和遥控驾驶航空器系统（RPAS）的引入以及其他新兴技术的采用将要求空中交通管理有灵活性和韧性。根据此种未来情况和《全球空中航行计划》，对空中交通管理服务提供的管理将在所有服务提供商之间及所有飞行阶段无缝进行。

1.3 提供一个全球空中交通管理系统要求创建航空界有抵御能力的实用网络服务（ACORNS），该服务由采取了安保措施的全球航空内部网络提供，所有运营利益攸关方均能在内部网络上交换信息，无论信息来自何处或发往何方。

2. 讨论

2.1 今天的航空网络由区域地面网络、点对点连接和商用空对地网络提供商拼凑而成。现有网络基础设施并不能让全球用户均能获取服务，不管该服务的提供方和使用方为哪国。



2.2 国际民航组织信息管理专家组（IMP）在拟定全系统信息管理（SWIM）标准方面取得了很大进展；但各国仍对个人和区域信息安全感到担忧。如果不去搭建全球性、可互用性、有抵御能力和采取了安保措施的网络服务，那么提高《全球空中航行计划》中所述国际航空系统的效率和容量的承诺将无法兑现。

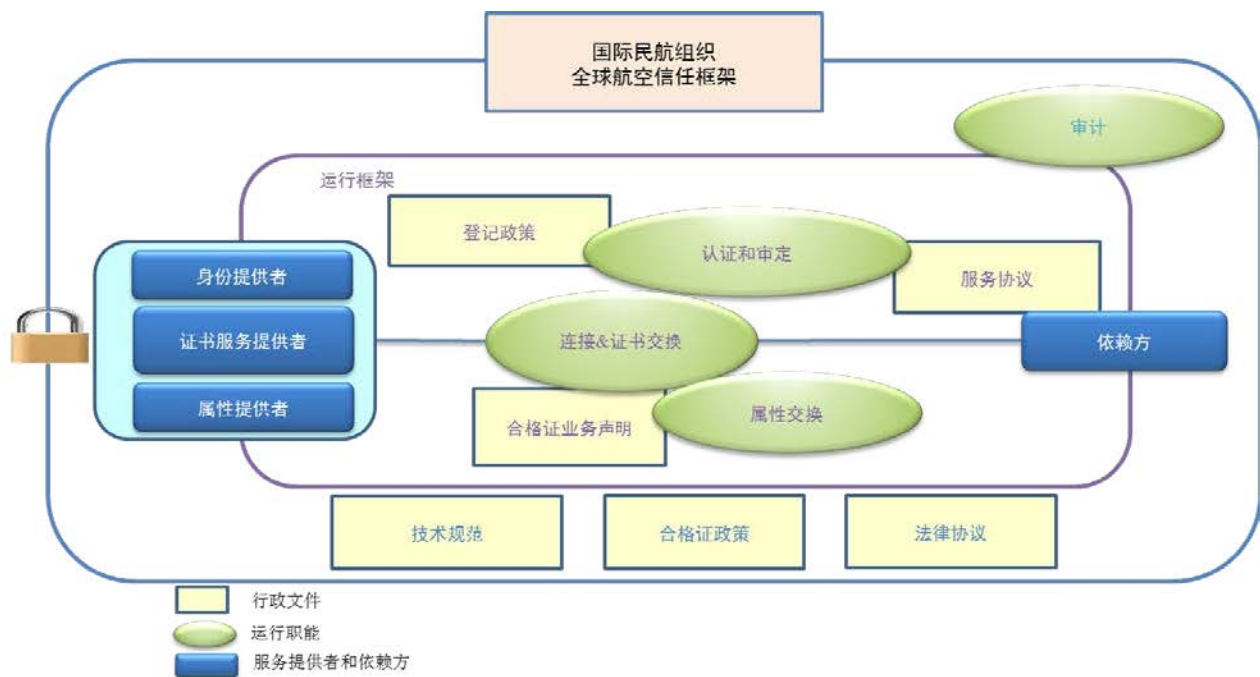
2.3 《全球空中航行计划》中协作环境下的飞行和流量信息（FF-ICE）飞行数据请求服务等概念均要求在所有运行利害攸关方之间以数字方式无缝地交换飞行情报。始发于某个国家的航班的当前位置、方向、实际飞行航径和预计到达时间需以数字方式提供给航班过境国和抵达国。为了通过全系统信息管理及时提供此信息，有必要满足如下条件：a) 将飞机的飞行情报安全发布到某个全系统信息管理节点，和 b) 对飞行情报感兴趣的国家的国家可订阅该情报。

2.4 全球飞行情报的发布和订阅要求创建 ACORNS。为了提升采取了安保措施的全球全系统信息管理网络的效率和容量，各国必须可通过 ACORNS 网络访问全系统信息管理各节点。

2.5 根据定义，有抵御力的网络服务能够探测、预防和回应网络攻击及从中恢复过来。为确保抵御力，网络服务需要以航空业界为受众，并采取安保措施以防外部入侵。连接到 ACORNS 的任何用户、系统、应用或服务都需要相互进行身份验证，以确保信息交换是可信的。为实现这一目标并确保信息完好性，必须建立一个 ACORNS 全球信任框架。

2.6 采取了安保措施的全球航空内部网络将包括当前可供使用的多个独立网络以及新的商业网络产品，它们汇集成一个基于性能的网络，提供综合的地对地和空对地通信。飞行安全应用、UAS 和 RPAS 应用、航空公司运营系统应用、维护应用等均对网络性能有不同要求，如可用性、带宽、延迟、有保证的交付、抵御力和安全性。

2.7 由于不同的网络要求，每个独立的网络将提供基于性能的网络服务类别，适用于合适的用户。为了使 ACORNS 安全、有抵御力和具有互用性，必须采用新的全球网络、网络安全、接口和身份管理要求和政策。这些政策将可建立一个可互用的信任框架，使得来自不同国家和组织的用户可通过相互身份验证、授权和计费来建立安全通信。



3. 结论

3.1 请大会同意以下建议：

请会议：

- a) 敦促国际民航组织将航空界有抵御能力的实用网络服务（ACORNS）纳入《全球空中航行计划》（Doc 9750 号文件，GANP）；
- b) 敦促国际民航组织拟定一个框架，用于确定一组网络服务提供商，以便创建 ACORNS；
和
- c) 敦促国际民航组织拟定关于组织间相互信任的高级别政策，纳入全球信任框架之中，并通过相关国际民航组织专家组和地区实施小组将这些政策部分付诸实施。

— 完 —