



大会 — 第42届会议
执行委员会

议程项目13：航空安保 — 政策

航空网络安全整体方法：从概念到现实

（由丹麦代表欧洲联盟及其成员国¹、欧洲民用航空会议其他成员国²和欧洲空中航行安全组织提交，由巴西、哈萨克斯坦和秘鲁共同提交）

执行摘要	
随着民用航空日益互联互通，网络威胁对航空安保、安全和效率构成的风险不断升级。本文件强调有必要采取网络安全整体方法，以克服在降低网络安全风险努力方面的参差零散。 这种整体方法应适用于关键的网络安全原则，如建立治理框架、在系统中嵌入安保设计、与安全 and 安保规程保持一致的主动网络风险管理，以及在所有航空领域开展基于能力的网络安全培训。该方法强调生命周期复原力、全球协调以及与现有战略的整合。请国际民航组织更新政策、加强协作和促进能力建设举措，以使全球网络安全实践协调统一。 行动： 请大会 a) 鼓励国际民航组织继续加强其政策、标准和建议措施，以支持网络安全整体方法，并确保其所有工作机构开展协作，将网络安全与其他监管框架相结合，促进在民用航空领域全面协调实施网络安全措施； b) 敦促各成员国和所有相关航空利益攸关方在整个民航生态系统中采取网络安全整体方法，以确保采取统一、积极主动和以生命周期驱动的做法来管理和降低网络相关风险； c) 鼓励国际民航组织促进能力建设举措，以支持成员国采取网络安全整体方法，充分利用现有的能力建设活动及其自身资源；和 d) 在拟议用于更新大会 A41-19 号决议：解决民航网络安全问题的 A42-XX 号决议中，认识到需要以整体方式处理民航网络威胁和风险。	
战略目标：	本工作文件涉及“每次飞行都安全和安保”的战略目标。
财务影响：	本文件提及的行动将取决于经常方案预算和/或预算外捐款的可用资金。
参考文件：	大会A41-19号决议

¹ 奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯、捷克、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙和瑞典

² 阿尔巴尼亚、亚美尼亚、阿塞拜疆、波斯尼亚和黑塞哥维那、格鲁吉亚、冰岛、摩纳哥、黑山、北马其顿、挪威、摩尔多瓦共和国、圣马力诺、塞尔维亚、瑞士、土耳其、乌克兰和联合王国

1. 引言

1.1 随着民用航空日益互联化和数字化，网络威胁给航空安全、安保和效率带来了越来越大的风险。大数据和先进数据处理功能和服务的发展速度则对此风险推波助澜。此外，随着先进和传统系统和应用两者均通过增强联网能力和利用“智能”组件进一步集成和互联，民用航空正在演变成一个高度进步和复杂的生态系统。

1.2 这样的互联互通对保护信息的保密性、完整性和可用性带来了新的挑战。这些挑战需要整体处理，确保航空生态系统从系统设计、运行到战略管理的各个方面都安保无虞，并能在全球范围内持续一致地应用。

1.3 为避免分散和孤立的努力，有一套整体方法则能为当局和行业将网络安全概念扩展到组织实践、主动和被动措施以及能力的各个方面。这种全面方法使所有民航活动的网络安全工作保持一致，从而能以一致的方法管理风险和复原力。这种方法有助于将传统的航空安保和安全观点与组织管理系统和战略中的网络安全相结合，提高其总体有效性和绩效。

1.4 国际民航组织理事会在 2022—2025 三年期设立了特设网络安全协调委员会（AHCCC），这是以更加协调的方式处理网络安全问题的积极且重要步骤。在这一倡议的基础上，有很大的机会进一步推进真正整体和集成的网络安全方法。将网络安全系统化地嵌入国际民航组织的所有活动、监管框架和战略优先事项，将加强全球复原力，确保航空部门做好充分准备，应对复杂多变的网络威胁。

2. 讨论

2.1 整体方法可确保在整个生态系统对网络威胁进行评估并降低风险，而非仅针对孤立的组成部分。将网络安全嵌入整个系统的开发和运行，可使成员国和航空利益攸关方提高复原力，并有助于建立一个安全安保、面向未来的航空部门。

这种整体方法应指导核心网络原则的应用，如

2.1.1 **网络安全治理：**整体治理方法可加强航空部门的决策、资源分配和协作。有效的治理使网络目标与战略和运行目标保持一致，为资源管理提供了一个结构化框架。它确定了关键利益相关方、决策过程、法律框架和政策，以指导网络安全工作，帮助识别威胁和风险。此外，网络安全治理应与安全和安保领域以及业务复原力无缝整合。

2.1.2 **在设计中结合网络安全：**通过在设计中结合网络安全的整体方法将网络安全作为航空生态系统核心要素加以整合，而不是将其作为附加要素。这种方法非常有益，因为它可以让组织主动管理漏洞，并通过将网络安全嵌入每个开发阶段来增强复原力。该方法与“预设安保”方法相结合，从构思到运行加强了航空基础设施和流程。有效的实施包括早期威胁建模、安保工程原则和生命周期风险评估，以便先发制人地应对漏洞问题。持续监控、定期更新和自动响应机制进一步提高了系统灵活性来应对新出现的网络威胁，从而在整个航空生态系统中形成了强大的网络安全态势。

2.1.3 管理网络风险：在民用航空技术和数据流程快速发展的背景下，识别、保护关键资产和基础设施（如空中交通管理）、并使其免受包括人工智能等新兴威胁的网络攻击影响至关重要。现代系统的互联互通扩大了网络威胁范围，因此有必要采取网络风险管理整体方法。通过将网络风险管理与其他风险管理学科相互联系，航空业可以创建一个兼顾安全、安保和效率的全面而有复原力的框架。这一战略加强了缓解风险的能力，并提高了复原力以应对不断变化的网络相关威胁。

2.1.4 网络安全知识和能力：在航空领域开展网络安全培训的整体方法对于培养强大的能力至关重要。这一综合战略可确保个人获得必要的技能，以有效管理网络安全风险和措施。培训应切合实际，针对具体角色，并将理论知识与实践经验相结合。持续学习的文化有助于航空人员了解最新实践和趋势，应用良好实践，使他们能够识别漏洞并实施有效的缓解策略。定期方案、讲习班和模拟活动应针对所有级别，从信息技术人员扩展到所有员工。这种培训方法不仅能加强航空生态系统的整体网络复原力，还能使所有员工更好地预测和应对网络威胁，从而增强航空部门的网络安全态势。

2.2 国际民航组织作为推广航空最佳实践的全球领导者，在加强航空网络安全方面发挥着至关重要的作用。鉴于各国的成熟度和资源水平各不相同，国际民航组织应推广能力建设举措，以支持成员国采取网络安全整体方法。为此，国际民航组织应充分利用现有的能力建设活动（如在 CASE 项目框架下组织的创新与网络安全跨地区研讨会，该项目由欧盟委员会资助、由欧洲民用航空会议（ECAC）实施以及欧洲民用航空会议关于网络安全的培训课程）及其自身资源。这些举措应促进以一致和协调的方式加强网络安全能力，同时通过交流最佳实践促进国际合作。

2.3 此外，国际民航组织应确保其标准和建议措施、政策和工具保持更新，为成员国提供必要的框架以有效管理网络风险，并采取网络安全整体方法。此外，国际民航组织的工作机构应加强合作，确保网络安全规定与其他监管要求有效结合。在这种情况下，特设网络安全协调委员会（AHCCC）在促进和指导这种协调方面发挥了作用，支持在整个航空部门实施全面而一致的战略。

2.4 为推进这一整体方法，建议国际民航组织第 42 届大会通过 A42-XX 号决议更新大会 A41-19 号决议，表明认识到需要以整体方式处理民航网络威胁和风险。将这一认识落实到大会层面，将加强成员国对将网络安全系统化地纳入所有航空活动的承诺，确保全球协调一致，增强航空部门的集体复原力。

3. 行动

请大会通过上述行动。