



## 大会第 39 届会议

### 执行委员会

#### 议程项目 16: 航空安保 — 政策

#### 民用航空网络安全：监管者和利害攸关方可采取的行动

(由阿根廷、比利时、法国、圭亚那、老挝人民民主共和国、纳米比亚、瑙鲁、尼泊尔、荷兰、尼日利亚、摩尔多瓦共和国、俄罗斯联邦、圣卢西亚、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞拉利昂、新加坡、南非、瑞士、前南斯拉夫的马其顿共和国、特立尼达和多巴哥、阿拉伯联合酋长国和联合王国提交)

#### 执行摘要

对民用航空系统的网络威胁，是全世界所有利害攸关方的一个重大关切。国际民航组织、航空安保当局、航空业和其他民间社会利害攸关方必须进行协作，提高对这些威胁的认识，并制定实际可行和可持续的政策、办法和措施，包括在培训和能力建设方面，以便保护自己不受这些威胁的影响并缓解其影响。鉴于全球民用航空生态系统的各个方面相互依赖，通过密切协调来解决这些挑战至关重要。

行动：请大会：

- a) 注意到本文件的内容，特别是管制者和利害攸关方为解决对民用航空运行的网络威胁可采取的行动；
- b) 敦促国际民航组织制定民用航空利害攸关方全球网络安全框架；和
- c) 在国际民航组织内确定一个机构，致力于全球框架的工作和与其他国际民航组织相关机构和其他利害攸关方进行协调。

战略目标：	本文件涉及战略目标 A — 安全，B — 空中航行能力和效率，和 C — 安保和简化手续
财务影响：	不会产生额外经费问题。
参考文件：	A39-WP/14 号文件，国际民航组织全面的航空安保战略 (ICASS) A39-WP/15 号文件，建立全球航空安保计划 A39-WP/16 号文件，国际民航组织关于航空安保持续政策的综合声明 A39-WP/17，解决民用航空的网络安全问题 第 A38-15 号决议：《国际民航组织关于航空安保持续政策的综合声明》 航空安保专家组第 27 次会议《黄色封面报告》（限制发行）（仅英文）

## 1. 背景

1.1 对民用航空系统的网络威胁，同其他部门一样，已被视为一项重大的关切。恐怖分子和蓄意对民用航空服务利害攸关方及其基础设施发动网络攻击的人采取的途径很多。他们能够造成民用航空运行的瘫痪，包括侵入航空器导航和控制系统；干扰雷达和通信系统；和破坏各种机场系统。尽管对航空业的这种攻击迄今的层次较低，影响有限，但对于民用航空运行的网络攻击很有可能是灾难性的，造成重大的破坏，干扰民用航空服务，和/或给重要的基础设施造成破坏。使这种关切进一步加剧的是，各航空公司、机场、空中航行服务提供者以及其他利害攸关方（如地勤公司；维修商；安保服务提供商；燃油公司；货物代理人等）的运行越来越依赖信息通信和技术（ICT）系统。

## 2. 解决网络威胁的各种努力

2.1 近年来，民用航空利害攸关方对网络威胁的关注日益增加。2014 年，国际民航组织、国际航空运输协会（IATA）、国际机场理事会（ACI）、民用空中航行服务组织（CANSO）和航空工业协会国际协调理事会（ICCAIA）发布了解决这些挑战的联合行动计划。国际航空运输协会还制定了航空公司使用的网络安全工具包，而很多机场、空中航行服务提供商和航空制造商也采取了各种措施，加强其运行预防网络威胁的安保。

2.2 在国际层面上，民用航空安保管制者已将网络安全问题提交国际民用航空的航空保安专家组（AVSECP）讨论。航空保安专家组的威胁和风险工作组（WGTR）向专家组提出了一系列关于网络攻击风险的评估和咨询，为了简化围绕这一横向主题开展的工作，还启动了航空保安专家组和国际民用航空各相关安全问题专家组之间的协调。

2.3 虽然采取了这些行动，但很多利害攸关方仍在努力克服这些挑战。提高认识和促进利害攸关方之间的网络威胁问题对话，将有助于帮助增进了解。进行详细的风险评估将让利害攸关方能够查清安保方面的漏缺，以便采取必要措施加以弥合。2015 年 7 月，在许国国家和业界利害攸关方的支持下，新加坡与国际民航组织和国际航空运输协会合作举办了一次网络安全会议，参加讨论网络威胁问题的有民用航空生态系统之间的专家。与会者包括机场运营人、航空公司、航空器发动机制造商、地面管理人员、安保服务提供商、安保设备提供商、国际民用航空相关组织和管制者。讨论的一些主要问题有：

- a) 网络攻击给全球民用航空系统带来的威胁和风险：国际民航组织和各利害攸关方可利用威胁和风险工作组就这些威胁和风险所作的定期评估，制定有效的预防和应对措施；
- b) 发生针对民用航空运行的网络攻击时，就预防措施、应对和应急及恢复行动作出的考虑；
- c) 一些利害攸关方为解决网络威胁已采取的行动；
- d) 民用航空业在风险面前首当其冲，原因是当一个行业的各组成部门相互依赖时，网络攻击得手的可能性更大，另一个原因是，民用航空业目前拥有的网络防范机制还不足以应对这种威胁的快速发展；和
- e) 横向的办法必须包括整个航空业界，才能确保协调、适度和有效的实施。

## 3. 管制者和利害攸关方可采取的行动

3.1 会议确定了管制者和利害攸关方可以采取的若干行动，包括：

- a) 紧急指定负责处理这一问题的人员，从**全球层面**开始，在这方面，**国际民航组织制定民用航空利害攸关方解决网络威胁的框架**，将是有益的。该框架应立足于信息安全方面的最佳做法，并通过与航空安保和航空安全专家密切磋商予以制定。该框架可载列一套供管制者和业界使用的原则、准则和办法。
- b) 在**国家层面上**，航空安保当局必须（与负责国家层面网络安全的其他当局协调）建立和提供**应对网络威胁的管理监督**。鉴于民用航空业和民用航空生态系统中的所有行为者的相互依赖，该管理监督制度应从全面的观点出发，涵盖民用航空业和民用航空生态系统中的所有行为者。
- c) 在**各利害攸关方的层面上**，每一利害攸关方否有必要制定自身的整套行动，保护其运行免遭网络威胁，与航空安全和安保相关的各种系统尤其有必要。
- d) 各利害攸关方必须尽早应对网络威胁。因此，民用航空业必须制定**及早发现、协调和迅速补救的措施**。向计算机应急团队（CERTs）或信息共享和分析中心（ISACs）报告网络安全事故征候，将向其他利害攸关方发出早期警报，与此同时，应在国际民航组织牵头进行的国际协调下，鼓励各国进行这种报告。
- e) 由于网络安全受威胁演变和新技术趋势二者的驱动，**必须将人员、进程、技术和系统召集在一起**，确保人员、进程、技术和系统都有能力查明和缓解各种威胁。
- f) 各机构之间**分享民用航空网络安全方面的信息和最佳做法至关重要**。这将有助于各国和利害攸关方共同和集体地查明趋势和制定有效的反制措施。情报和其他相关机构也必须继续努力更好地了解对民用航空的网络威胁。
- g) 鉴于民用航空信息系统之间相互关联，**有必要在哪些系统和数据对于民用航空系统的安全、安保和持续运作必不可少或至关重要方面达成共同的理解**。航空管制者应（从全球、地区和/或国家观点出发）共同确定将系统视为必不可少的系统所依据的标准，以便指导实施工作。
- h) 对**整个民用航空生态系统的民用航空人员进行培训，使之了解网络攻击造成的威胁和风险，并迅速和适当进行应对，这样做十分重要**。在发生可疑事态或活动时，及早发现异常情况并发出警报，能够防止或阻止网络攻击，并有助于尽可能减少对运行的干扰。将网络安全挑战纳入航空安保培训方案，招聘熟悉网络安全的航空安保专家和审计员，都十分重要。
- i) **加强航空安保文化，以便加强对于网络威胁的了解，也十分重要**。如果高级管理层赞同应对这些威胁的必要性，并大力支持对人员进行培训和投入资源应对这些威胁，民用航空业便能够更有效地解决这些威胁。