

3RD GLOBAL FORUM ON EMERGENCY
TELECOMMUNICATIONS

ITUGET
MAURITIUS 2019

*Innovating together
to save lives: using technologies
in disaster management*

6-8 March
Balaclava, Mauritius

www.itu.int/get2019
#ITUGET



全球应急通信论坛 (GET-19)

共同创新，拯救生命：利用技术进行灾害管理

2019年3月6-8日
毛里求斯，巴拉克拉瓦

最后报告

引言



由国际电信联盟（ITU）组织、毛里求斯信息和通信技术管理局（ICTA）承办的第三届全球应急通信论坛吸引了近来自 36 个成员国的 180 名与会者参会，他们代表的公共和私营组织包括部委、监管机构、大学和研究机构、人道主义组织、开发银行、区域灾害管理组织、电信运营商、信息通信技术公司以及区域和国际组织。妇女占全部参会者的 25%，在发言者和主持人中的比例为 40%。

GET-19 的主题是共同创新，拯救生命：利用技术进行灾害管理。

毛里求斯信息和通信技术管理局（ICTA）主席 Mahmad Aleem Bocus 先生、国际电联电信发展局（BDT）主任多琳·伯格丹-马丁女士（BDT）、毛里求斯社会保障民族团结环境和可持续发展部部长 Marie Joseph Noël Etienne Ghislain Sinatambou 阁下、毛里求斯技术通信和创新部部长 Jérôme Louis 阁下宣布 GET-19 开幕。ICTA 负责人兼总工 Jérôme Louis 先生主持了 GET-19。

主要成果

- GET-19重申需要加强各层面的协调与合作，数据、信任的重要性以及就灾害管理各阶段任务达成共识的必要性。
- GET-19再次强调所有行动和方案必须以人为本的原则：灾难发生时，一切都是为了人民。
- GET-19承认筹备阶段对于拯救生命而言至关重要。

审议内容摘要

2019年3月6日（星期三）

开幕辞：

第三届全球应急通信论坛（GET-19）在开幕辞中拉开序幕。

第一位发言人是毛里求斯信息和通信技术管理局（ICTA）的 Mahamad Aleem Bocus 先生，他在发言中突出强调毛里求斯会受到一些自然灾害的影响，尤其是旋风和山洪。他着重指出，信息通信技术管理局致力于使用技术，并研究如何利用信息通信技术帮助应对灾害管理方面的挑战。该管理局目前正积极与国家降低和管理灾害风险中心、电信运营商和其他利益攸关方合作，以便建立一个框架，在紧急情况下使用现有电信基础设施。他提及毛里求斯的移动电话普及率很高，如今的工作重点是通过移动网络提供公共预警系统。

国际电联电信发展局主任多琳·伯格丹-马丁女士提醒与会者，2007年至2017年期间，全世界年均灾害记录为350场，导致68000人死亡，2.1亿人受灾，年损失超过1500亿美元。她强调了减少和管理灾害风险对实现可持续发展目标，以及信息通信技术对于实现《仙台减灾风险框架》的重要性。

她提及了信息通信技术在备灾和拯救生命方面发挥的重要作用，例如在2017年加勒比飓风季期间。

电信发展局主任还提到，全世界一半以上的人口在使用互联网服务，互联网如今可在灾害发生之前、灾中和灾后，提供前所未有的通信手段。

第1节会议：领导人对话：灾害管理和减少风险 – 信息通信技术的机遇和挑战

高级别领导人对话审议了利用信息通信技术进行灾害管理和减少风险方面面临的机遇与挑战。与会嘉宾强调了减少和管理灾害风险对于实现包括《2030年可持续发展议程》在内的国际发展目标的重要性。会议还强调了信息通信技术对于应对气候变化、人道主义危机和灾害以及创造可持续发展的未来的重要性。信息通信技术在制作有价值数据方面发挥着关键作用，这些数据有助于政策制定者做出明智的决策，识别并管理灾害风险。

专题讨论会分享了更为完善的备灾工作实例，这在面临需要立即采取行动和协调的灾害时至关重要。完善备灾包括发展弹性基础设施，建立预警系统，制定考虑到灾害管理并涵盖所有利益攸关方的全面数字战略。决策者可通过有利的环境以及创新的政策和监管，支持数字化世界的发展，并为信息通信技术驱动的发展创造机会。越来越多的国家正在制定国家降低灾害风险战略—《仙台减灾风险框架》的目标之一—且应考虑并纳入电信及信息通信技术战略。

与会嘉宾强调，在规划新的信息通信技术基础设施和提高信息通信技术的获取和使用水平时，必须考虑潜在灾害的影响，提高包括媒体在内的各界对技术和ICT机遇的认识，并建立更有弹性的网络和可互操作的系统，以便在发生灾害时提供服务。

全体与会嘉宾均强调了合作对更好备灾及其在灾害期间的重要性。对话凸显了灾难时的特殊情况，即所有人均致力于拯救生命，因此必须克服传统利益的界线并打破原有的藩篱。会议强调了 ICT 界与降低灾害风险团队之间开展协调的重要性，并讨论了一些成功的协作和伙伴关系实例，例如应急通信项目组合（ETC）的实例。

论坛强调，虽然技术变革正在提供包括数字身份和个性化服务在内的诸多新机遇，但仍必须努力帮助往往处于连通性不足状态的最弱势群体。

为有效地接触所有受影响的社区并向其提供服务，必须为当地社区服务，并与这些社区合作，使他们成为解决方案的一部分。

会外活动：卫星通信在灾害响应中的作用

会外活动概要介绍了现有卫星系统并强调了卫星通信在灾害管理中的作用。活动展示了卫星运营商在为有效、协调一致地应对灾害提供可靠通信服务方面的重要作用。演讲人突出强调，自然灾害可能导致网络硬件损坏或电网中断，从而可能会造成现有地面通信系统瘫痪或受到严重影响。这种情况下，卫星技术为灾后提供了关键的连通服务。该演讲人亦强调了确保卫星服务的重要性以及统一频谱在促进卫星服务全球覆盖方面的益处。会议介绍了有关近期灾害的一些案例研究，重点阐述救灾人员使用卫星服务的情况，以及如何在紧急情况下满足公众的基本通信需求。

第2节会议：高级别辩论:信息通信技术拯救生命—加勒比的经验教训，案例研究

有关共同创新，拯救生命：利用技术进行灾害管理的高级别辩论聚焦于 2017 年侵袭加勒比的一系列飓风。

会议强调了协调，包括收集、分析和传播气象信息和数据的重要性。加勒比的经验突出表明，该区域极易遭受飓风袭击，准确监测和及时预测至关重要。此次灾害过程表明，该区域的有些国家在共享服务和信息，且某些灾害可能会产生不同的影响。该区域和国家预测中心及灾害管理机构间的协调，对于避免误解和做出更好的决策至关重要。

专题讨论会还讨论了利益攸关多方伙伴关系的重要性以及公共和私营部门之间密切合作的必要性。通过统一应急通信的政策和法规以及频谱分配，可利用信息技术更好地备灾。频谱的统一亦可推动建设快速反应进程。会议重点指出，即使在灾害恢复期，也应继续开展备灾活动，以降低面临未来潜在灾害时的脆弱性。与会嘉宾强调，使用多种技术、通信渠道和平台有助于向公众传递关键信息。与此同时，至关重要的是确保所提供信息的可信性，且公民应听从警告信息的指示。实现此目标尚需进一步提高认识。

讨论中提出的其他建议包括更好重建的必要性，改进该区域的预警系统，并投资于备灾和抗灾能力。论坛还强调了利用新技术和连通性选项的重要性。会议建议各国政府提供激励措施，开发符合当地需求的本地应用和服务，同时进一步加强社区的参与。

第3节：分组会议

分组会议请与会者围绕解决与 GET-19 总体主题“共同创新拯救生命”相关的挑战进行探讨，并重点就连通性提供输出意见。一个小组侧重于讨论灾害通信连接图，另一个小组讨论了连通合作的可能框架。

第 1 组：灾害通信连接图

此次分组会议介绍了国际电联提出的关于推出灾害通信连接图新举措的建议。这一举措的目标是通过使用不同的数据源，生成关于受灾害影响地区连通类型、水平和质量的、近乎实时的信息。该举措将有助于确定连通差距，并决定在何时、何地部署往往有限的人力、财力和物力资源。会议指出，一些信息通信技术行业的参与方 – 移动网络运营商、互联网服务提供商、互联网和社交媒体公司 – 拥有可近乎实时确定并监测连通状态的数据集。会议讨论了此类灾害通信连接图带来的机遇，并建议召集一个利益攸关方小组，审议与实施该提案有关的潜在机遇和挑战，包括提出在一些国家试点该项目的建议。会议还重点介绍了一些不同的数据源、对照工具和可选方案，以及从移动网络运营商等实体那里获取数据可能面临的挑战。

第 2 组：连通合作框架

本节会议强调，几乎在每场灾难或紧急情况下都会出现连通性挑战。与会嘉宾强调需要开展合作，及时恢复通信并强调需要在政治层面开展能力建设和提高认识，以适当资助和支持地方层面的灾害管理活动。有人指出，公私伙伴关系是灾害管理的关键，需要事先建立。

会议强调，设备的有效预先定位有助于减少灾害响应所需时间。与会者还提到，需要鼓励所有国家的移动运营商根据全球移动通信系统漫游标准达成国家地面漫游协议，以共享基础设施，且目前已经出台了《危机情况下的 ESOA/GVF 卫星连通宪章》。会议重点阐述了培训和技能的重要性，并支持使用共同的变更标准，如向公众发布警告和警报的 CAP。

会议强调需要建立灵活的监管框架，以解决短期频谱需求，对通信设备进行快速跟踪并免除相关费用，包括有必要提供相应机制，允许参与灾害响应的专家进入该国。

2019年3月7日（星期四）

第4节会议：灾难响应方面的创新和保持连通的技术

本节会议提供了具体的例子，说明人工智能、大数据、物联网、机器人和无人驾驶飞机等不同的信息通信技术和颠覆性技术，如何能为减少和管理灾害风险创造新的可能性。会议还介绍了国际电联新开展的[关于减少和管理灾害风险的颠覆性技术研究](#)。

信息通信技术和颠覆性技术通过快速传播关键信息来完善流程。这些技术加深了对灾害原因的理解，强化了预警系统和损害评估，增加了对灾害期间社会行为和经济影响的了解。会议认为，将这些颠覆性技术应用于灾害管理的速度、范围和影响各不相同，机器人技术和人工智能技术仍在很大程度上处于试验阶段。论坛的与会者讨论了建立全球资料库的想法，以帮助分享关于不同项目、利益攸关方、投资者、机遇和挑战的信息。这样一个储存库还可以分享最佳做法并提高认识，以避免工作重复。

本节会议让人们注意到颠覆性技术改变做事方法的方式、人们与世界的互动以及它们对市场的影响。与会者讨论了今后的挑战和机遇，包括技术如何能对弱势群体以及生活在没有服务和不足地区的人们产生巨大影响。

为了应对颠覆性技术带来的挑战和机遇，会议讨论了几项具体建议。内容包括参与和投资试点项目并扩大项目规模，从而使其产生广泛影响并提升价格可承受性的必要性。培训对于救灾团体理解如何在危机环境中部署新兴技术是不可或缺的，理解和处理技术研究及灾害干预产生的法律后果亦很重要。此外，不同新技术协议的标准化、互操作性和开发将使它们的使用更加有效和广泛。会议讨论了如何让人们参与技术开发、部署和采用的见解。物联网等技术的推广可以通过众包和开放采购来实现。创新非常重要，它让那些有技能的人能够带来改变，并鼓励他们制造产品。

伙伴关系建设带来的包容性，涉及公共和私营部门企业以及学术界。公司之间也必须进行协作，这可以进一步鼓励提升技术解决方案的可扩展性。有人指出，这种包容性有助于我们更好地使技术达到信息通信技术接入水平的要求、适应信息通信技术使用和用户技能的水平，从而对所有人产生更大影响。

论坛还提出在发生灾害时提供和拓展连通水平，以及连接边远和农村地区的创新方法，其中包括通过“飞行蜂窝塔”的高空平台（结合气球或无人机等技术），作为补充现有蜂窝网络的混合解决方案。这些临时解决方案不会造成竞争，而是填补了在灾害期间有效应对灾害的连通性缺口。在这方面，会议讨论了如何确保监管，使其必须具备动态性、创新性、灵活性和适应性，以促进推出创新的想法和服务。

第5节会议：用于提升备灾水平的应急通信

本节会议的重点是利用应急通信加强备灾，以更积极主动地应对自然灾害造成的潜在影响。会议讨论了如何通过更好的信息通信技术连接、混合型解决方案、警报和多种灾害预警系统，以及通过更加强有力的伙伴关系和协作改进备灾领域的工作。此外，会议讨论了使用新兴技术和现有技术的必要性，重点议及在不同情况下最合适的技术，并根据服务使用者的需求和技能调整这些技术。会议提供了一系列实例，说明如何使用“较旧的”或更传统的技术和服务接收报警消息，例如通过短信，向弱势社区提供移动货币服务，以及如何使用来自移动蜂窝塔的实时数据了解相关天气事件对连通性的影响以及由此产生的人口迁移。

会议强调需要确保包括互联网在内的不同网络的复原力。许多技术和服​​务都依赖互联网，特别是紧急情况下互联网的社交媒体和数据应用。使网络具有弹性需要利益攸关方的协调，特别是与服务提供商、监管机构以及民间团体的协调。这其中涉及的

电力基础设施复原力，是提供信息通信技术服务的关键要求。对小岛屿发展中国家等小国而言，区域协调有助于解决人力和财政资源稀缺以及相关区域对复原力的关切。

本节会议确定了一些旨在提高监管灵活性的政策建议，使网络运营商（包括移动运营商）能够在发生灾难时进行调整，例如提高功率水平或及时批准临时性连通方案，而批准过程中的延迟可能会阻碍救灾响应。会议还提到了《为减灾救灾行动提供电信资源的坦佩雷公约》（1998年）的重要性，此多边条约旨在确保管理救灾行动期间通信设备的提供和供应，特别是设备的进口。一位发言者建议重新审议此《公约》，使其适应技术发展，并指出国际电联可启动这一进程。

伙伴关系有助于提高复原力，会议强调了协调和伙伴关系的重要性，例如监管机构、多边机构和运营商之间的协调和伙伴关系。此外，全球移动运营商协会的《人道主义连通性宪章》等共享原则中规定的原则有助于提供指导，提高准备和恢复能力，推动互操作性（例如在移动支付等领域）的发展并为移动运营商建立业务连续性。除与运营商联系外，亦鼓励监管机构确定制定明确规则的政策指导方针。

本节会议讨论了卫星网络和服务的重要作用。随着技术的发展，卫星网络的网速变得越来越快，服务越来越负担得起。卫星运营商在实现可持续发展目标方面可发挥重要作用，向偏远和农村地区提供最后一英里的连通和信息通信技术服务，包括宽带服务，并在灾害发生时向面临风险的社区提供用于救生通信连接。

会外活动：救灾监管行动 – 布鲁马丁霍案例

此次会外活动介绍了巴西政府在费加奥大坝倒塌（2019年1月）后为救灾所做工作的真实经历，该大坝用于收集采矿产生的废弃物。由于国家电信局（ANATEL）制定了备灾措施，因此在灾后及时、快速地做出了ICT响应。备灾措施包括2015年制定的一项关于应急通信的决议，其中整合了风险管理、电信网络性能、监测、准备与应对措施这三大关键领域。相关发言强调需准备和协调相应措施，以便更好地应对灾害。此外，发言亦强调了可为恢复和重建工作提供长期支持的公私伙伴关系。该专题介绍展示了部署不同的ICT（包括无人机和机器人）对拯救生命的益处。

第6节会议：灾害管理的信息通信技术战略、政策和计划

本节会议强调，各国必须制定国家应急通信计划，政策、条例和标准作业程序，以便更好地做好备灾准备，并落实灾害管理各阶段的工作。国际电联提交了其发展NETP的全球导则草案，并邀请与会者在2019年4月30日前对导则发表评论。

论坛强调了导则的实用性，承认国际电联支持各国政府发展NETP，并鼓励更多国家利用这些导则制定新计划或审议现有计划。一些已经制定了监管框架和应急通信计划的国家分享了它们的经验。与会者强调，NETP应成为国家应急计划的组成部分，定期实施和更新并应能够应对所有可能的危险。与会嘉宾强调，发展NETP的进程有助于确定利益攸关方的作用，提高决策者的认识，且高层的支持对成功至关重要。

论坛还指出了执行计划面临的挑战，特别是在一个国家缺乏必要的立法和/或财政资源的情况下遭遇的挑战。讨论进一步强调了高层对这方面认识的重要性，以及所有

国家发展网络计划并确保其与国情相关的紧迫性。为使网络计划与其应该保护和支撑的人员相关，鼓励各国政府考虑国际、区域、国家和地方的具体需要和情况。

第7节会议：人员、流程和技术-桌上推演

结合 GET-19 的主题，虚拟灾害的模拟桌上推演可让参与者体验互动学习，探讨有效准备和应对的人员、流程和技术间的一致性问题。此项活动在虚构国家 Getonia 进行，共分三个阶段：准备阶段、需求评估阶段和应对阶段。参与者相互协作，分享自己的经验和见解，并为小组练习要求做出的应对提供信息。

此活动有助于提高对备灾和救灾机构间协调必要性的认识，强调需要建立明确的协调结构，并与电信服务提供商、媒体、电信机构、气象和地震服务部门以及灾害管理主管部门接触。本节动手实践会议证明，准备工作可提高应对效能，展示了利用基于信息通信技术的预警系统向公众传播预警信息咨询的过程，以及可视化地理信息系统和信息通信技术辅助决策工具的价值。

此项练习的汇报工作是建立在活动的基础之上，通过总结经验教训、参与者提供反馈并提出一系列问题进行自我评估，供与会代表回国使用。这些问题及国际电联制定的国家应急通信计划导则中的核对表，有助于人们评估备灾情况。

2019年3月8日（星期五）

第8节会议：通过信通技术提高抗灾能力

第 8 节会议侧重于灾害期间信息通信技术复原力的关键要素。会议认识到，通信是一项基本需求，可在灾害期间为应急管理、准备、应对、恢复和减灾的各阶段工作提供挽救生命所需的要素。

本节会议讨论了互联网复原力的重要性并介绍了不同的工具，各国可使用这些工具来确定其是否具备连通性以及所需的网速。推广使用互联网交换点是很好的复原力示例，互联网交换点通过在国内交换网络流量来提高带宽和本地流量的质量，并通过远程镜像托管来加强此功能。亦有人建议在国内备份域名系统（DNS）根服务器，并推广和强制使用互联网交换点（IXP）。

与会嘉宾强调了在平时进行开发、测试和开展演练的价值，其目的是确保所有利益攸关方做好准备，并让社区具有复原力。标准化的操作程序至关重要，必须经过测试，并为在事故发生时的实施做好准备。高度脆弱的国家必须努力做好准备，确保针对可能出现的许多威胁而言，信息通信技术具有冗余性和复原力。

本节会议讨论了卫星产业的技术发展及其在建设具备复原力基础设施中的作用。卫星通信为备灾及灾害应对和灾后复原提供支持。随着服务成本的下降，全球性的覆盖还可在紧急情况下为边远和农村地区提供互联网接入。会议还介绍了《危机情况下的 ESOA 和 GVF 卫星连通宪章》。卫星界通过该宪章承诺捐赠前置设备并提供免费广播时间，同时将这些设备将用于救灾，在启动后 48 小时内由应急小组负责部署。如果必要的国家救灾程序到位，批准《坦佩雷公约》可减少灾害期间部署技术面临的瓶颈。

第9节会议：通过信息通信技术改变人道主义应对措施

本节会议侧重于利用信息通信技术应对人道主义危机，特别是难民和境内流离失所者（IDP）的迁移。每年都有数百万人被迫离开家园，寻求庇护，躲避冲突、暴力、侵犯人权的行为以及自然灾害和气候变化的影响。虽然这个问题往往有短期和紧迫的一面，但它亦需长期对策，其中有些难民社区已成立了几十年之久。各国政府在欢迎难民时往往表现出一定程度的矛盾心理，这可能不利于改善连通性和为提供公共 ICT 设施而付出的努力。虽然难民和境内流离失所者有一些非常具体的信息需求，但他们的连通需求，特别是获得免费无线网络的需求，普遍相似。一些组织，如 NetHope 和难民署，正在帮助满足他们的这些需求。

讨论提出了这样一个问题，即出于好意制定的政策和法规 – 例如应了解客户要求而强制规定的 SIM 卡登记制度 – 有时会产生意想不到的后果，造成难民和境内流离失所者更难合法使用移动通信。与会嘉宾强调，数字身份证的目的是包容，而不是排斥。同样，安全性日益提高的数据保护和隐私安排有时会损害难民和境内流离失所者的利益，例如，使寻找失散家庭成员更加困难。鉴于监管需要更大的灵活性，因此《关于向减灾和救灾行动提供电信资源的坦佩雷公约》为部署通信服务提供了一个框架，用以应对紧急情况和人道主义危机，但前提是频率和型号核准及设备进口等方面的国家

政策到位。鼓励国际电联成员考虑更新该《公约》，并敦促尚未批准《公约》的国家批准《公约》。

有必要确保将增强难民和境内流离失所者（IDP）连通性的举措延伸至收容社区。此外，亦有必要更好地理解难民潮。这方面的可用工具，特别是卫星图像、社交媒体情感分析和大数据分析工具，近年来有了显著改善。一份新发布的报告 – [《全球难民融入宽带计划》](#) – 提供了来自布隆迪、坦桑尼亚和乌干达案例的深入研究，同时报告中深思熟虑的建议，将有助于活跃在人道主义应急领域的组织更好地管理和协调其工作。

会外活动：联邦通信委员会（FCC）在灾难规划中的作用

此次会外活动的发言全面概述了美国联邦通信委员会（FCC）在备灾和救灾中的作用。发言的内容涵盖了联邦通信委员会在保护公共安全方面的一般法定职责，其中包括公共安全通信的频谱管理和许可，以及联邦通信委员会在美国联邦灾难响应框架中的作用。该发言人提到，在某些灾害中，联邦通信委员会通过豁免和特别临时授权，为灾后恢复提供支持，并通过协助管理包括损害评估和干扰缓解在内的事件，支持联邦开展的实地救援行动。发言人强调，GET通过联邦通信委员会的活动，确定了许多主题和最佳做法，例如利益攸关方协调、紧急报警以及为利用通信技术的力量加强灾害响应，而制定扶持性政策和建设有利监管环境的重要性。

庆祝2019年国际妇女节的特别午餐

为纪念国际妇女节，于3月8日组织了一以“平等思考，智慧建设，创新求变”为主题特别午餐。此次活动旨在思考如何利用信息通信技术为妇女参与灾害管理创造机会。

第10节会议：分组会议第一天取得的成果和第二天桌面推演的主要课程

本节会议向论坛介绍了第3次和第7次分组会议的主要成果（见上文）。

主席介绍会议总结和结论

GET-19 主席总结了 GET-19 的审议情况，并邀请所有与会者在 GET-19 网站（可查阅 www.itu.int/GET2019）上查阅完整的最后报告。这份最后报告收纳了所有收到的意见。