



在赈灾和应急情况下
将ICT用于灾害管理、
资源以及有源和无源
空间传感系统

ITU-D 研究组

根据第2号决议（2006年，多哈），世界电信发展大会（WTDC-06）维持了两个研究组并决定了由其研究的课题。WTDC-06通过的第1号决议（2006年，多哈）规定了研究组应遵循的工作程序。在2006-2010年研究期，第1研究组承担了9项研究课题，第2研究组承担了9项研究课题。

欲了解详情：

请联系

Cosmas L. ZAVAZAVA
Telecommunication Development Bureau (BDT)
ITU
Place des Nations
CH-1211 GENEVA 20
Switzerland
电话： +41 22 730 5447
传真： +41 22 730 5484
电子邮件： cosmas.zavazava@itu.int

订阅国际电联出版物

请注意，不能通过电话进行订阅，应通过传真或电子邮件的方式。

ITU
Sales Service
Place des Nations
CH-1211 GENEVA 20
Switzerland
传真： +41 22 730 5194
电子邮件： sales@itu.int

国际电联电子书店网址： www.itu.int/publications

© 国际电联 2009年

版权所有。未经国际电联书面许可，不得以任何形式对本出版物的任何部分进行复制。

在赈灾和应急情况下
将ICT用于灾害管理、
资源以及有源和无源
空间传感系统

免责声明

本报告由不同主管部门和公司的许多专家共同起草。对特定公司或产品的述及并不意味着国际电联对其的认可或推荐。

前言

本出版物是ITU-D第2研究组关于第22/2号课题的第一份输出成果，其目的是在灾害和紧急情况下协助实施用于公共预警和灾害通知的“共同告警协议”（CAP）标准。CAP应对长期存在的、用于协调告警和预警各种机制之间信息内容的必要性。本出版物作为整个《多哈行动方案》实施的一部分，对其它正在开展的工作有所裨益。

我真诚地希望决策机构、电信监管机构和电信运营商在其使用信息和无线电通信技术消除灾害影响和拯救生命的工作中，认识到该项初步工作的重要性。在此特别感谢ITU-D第2研究组主席Nabil Kisrawi先生、ITU-D第2研究组第22/2号课题的报告人Thomas vonDeak先生、最不发达国家、小岛屿发展中国家和应急通信项目负责人Cosmas Zavazava先生（该研究课题的牵头人）、许多参与并为本输出成果做出贡献的各主管部门的专家以及ITU-T 2/17工作组中为通过CAP建议书X 1303贡献过力量的人士。

借此机会，我祝愿所有参加本研究课题工作的人员取得成功，并期盼着能在本研究期末看到最终的输出成果。



萨米·阿勒巴舍里·阿勒·穆什德

国际电信联盟
电信发展局主任

摘要:

本指南文件是根据ITU-D第2研究组22/2课题《工作计划》第8项“为用于灾害和紧急情况下所有预警和通知的‘内容标准’建议建议书/指南”开展工作所取得的成果。本项工作的开展得到了ITU-D计划6以及ITU-T第2研究组（该组通过了CAP X 1303建议书）的支持和贡献，该项目负责并实施应急通信领域的活动和项目，包括在备灾、早期预警、灾害响应/救灾、重建中的信息通信技术的应用。

目 录

页数

前言	iii
摘要	iv
1 引言	1
1.1 本指南文件的结构	1
2 共同告警协议内容标准	1
2.1 共同告警协议（CAP）的必要性	1
2.2 CAP的益处	3
2.3 CAP是“内容标准”	3
2.4 CAP标准的制定	3
2.5 CAP讯息格式	4
2.6 CAP讯息的可扩展标记语言（XML）结构	5
3 案例研究：斯里兰卡实施告警和通知的内容标准	6
3.1 背景	6
3.2 程序和优先级问题	6
3.3 语言问题	7
3.4 初步结果和讨论	8
4 立即采取行动实施共同告警协议（CAP）内容标准的建议	9
4.1 引言	9
4.2 决策机构、监管机构和电信运营商	9
4.3 公共告警的来源	9
4.4 公共告警的接收人	10
4.5 公共警报的中间媒介	10
4.6 其它公共警报基础设施组件	10
4.7 灾害管理的其他参与者	10
参考文献.....	12
附件一 – 第22/2号课题：在赈灾和应急情况下将ICT用于灾害管理、资源以及有源和无源空间传感系统	13
I.1 情况或问题说明	13
I.2 需研究的课题	13
I.3 预期成果	14

	页数
I.4 时间安排	14
I.5 建议者	14
I.6 输入意见来源	14
I.7 目标对象	14
I.8 该课题或问题处理方法的建议	15
I.9 协调	15
I.10 其它相关信息	15
附件二 – 第34号决议（2006年，多哈，修订版）	16
附件三 – 第136号决议（2006年，安塔利亚）	18

图目录

图1: CAP讯息的实例	2
图2: HazInfo项目的CAP讯息结构	8

第22/2号课题

1 引言

全球近年发生的灾害呈上升趋势。这些灾害的量级也在不断增加，因而导致人员死亡，数百万人流离失所，关键基础设施受到破坏。备灾和早期预警是管理这些灾害和将人员损失降到可接受程度的关键因素。

本指南文件旨在用于电信运营商、决策机构和监管机构在灾害和紧急情况下协助实施用于公共预警和灾害通知的“共同告警协议”（CAP）标准。CAP应对长期存在的、用于协调告警和预警各种机制之间信息内容的必要性。CAP标准由结构化信息标准促进组织（OASIS）应急管理技术委员会负责维护，该标准也被命名为国际电联X.1303建议书。

1.1 本指南文件的结构

第2节 给出了从业人士、决策机构和其他参与共同告警工作的人士在国家、地区和社区层面设计和发展灾害告警系统时应考虑的指南和最佳做法。在此特别强调适用“共同告警协议”（CAP）内容标准时的实施考虑。本文提出的建议基于研究结果和一系列积极参与灾害管理的专家们的实地经验。

第3节 提供了一个在斯里兰卡实施《共同告警协议》内容标准的案例。本节阐述了在基于标准的、全灾、全媒体公众告警的操作实践和关键原则。这些操作经验应与参与设计、发展和评估活动的人员有关。

第4节 提供了关于为实施《共同告警协议》内容标准可立即采取措施的简要建议，并描述了各组织在灾害管理中采用信息和通信技术时发挥的作用。

参考文献 提供了与用于灾害管理的信息和通信技术有关的各种信息资料的来源。

附件I 包含了关于22/2课题工作的详情。

附件II和附件III 包括了国际电联第34号决议（2006年，多哈，修订版）和第136号决议（2006年，安塔利亚）。第34号决议的标题为：“电信/信息通信技术在早期预警和减灾以及人道主义援助方面的作用”。第136号决议的标题为：“将电信/信息通信技术用于监测和管理紧急和灾害情况的早期预警、预防、减灾和救灾工作”。在其它众多条款中，第136号决议责成国际电联各局：“推动适当的预警机构将国际内容标准用于全媒介式公共预警，并使之符合国际电联所有部门正在制定的有关将其用于各种灾难和紧急情况的指导原则”。

2 共同告警协议内容标准

2.1 共同告警协议（CAP）的必要性

有了足够的告警，人们就可以采取措施，减小自然和人为灾害事件所造成的损失和人员伤亡。其关键是向所有需要告警的人且只应向需要告警的人及时发送适当的告警。但是，发出适当和完整的告警是一个复杂的挑战。

如今，存在着多种多样、令人困惑的公共告警机制。除本地的警报器和手持式扩音器的警察外，广播、电视、电话等电信载体和互联网业务提供商各自实施了不同的灾害和紧急情况公共告警技术。如果没有一个对重大事件的共同描述，来自不同媒介的告警讯息将产生混乱并降低效率。协调告警技术是一个国际性的重大挑战，绝大部分大国也在努力协调内部的职责划分。恶劣天气、火灾、地震、海啸、疾病、国内骚乱和其它许多不同的灾害的告警信息迥然不同，这进一步加剧了问题的复杂性。

从公共告警投资的角度考虑，对于每种威胁，社会都建设一种未经协调的公共告警系统是没有意义的。一个标准的、全媒介、全灾害类型的公共告警战略可以更有效地利用资金并提高公共告警的效率。这样的战略不仅对于需要为公众提供告警的政府部门来说是有意义的，对于各种信息技术提供商和通信运营商而言，也是有意义的。

绝大部分信息和通信有线和无线提供商正在向数字技术过渡。这使得他们可以提供整合的业务，将广播、电视与手机、卫星电话以及多种基于互联网和其它数字网络的业务进行组合。这些通信业务提供商可轻易地通过有线或无线方式，支持在这些整合通信技术中发送全灾害类型的告警讯息，但他们需要告警讯息内容和处理的标准。

全灾害类型告警讯息的内容正在被标准化，其标准化的方式考虑了各种通信技术。2004年，作为一种国际标准，《共同告警协议》(CAP)获得通过并在2007年成为国际电联建议书(X.1303)。CAP讯息的例子见图1。

图 1: CAP 讯息的实例

```
<cap:alert xmlns:cap="urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.1 cap-v11.xsd">
  <cap:identifier>urn:rsmc:WTIO30 FMEE 260002</cap:identifier>
  <cap:sender>cyclone@severe.worldweather.wmo.int</cap:sender>
  <cap:sent>2007-02-26T16:04:45+10:00</cap:sent>
  <cap:status>Actual</cap:status>
  <cap:msgType>Alert</cap:msgType>
  <cap:scope>Public</cap:scope>
  <cap:info>
    <cap:category>Met</cap:category>
    <cap:event>Cyclone</cap:event>
    <cap:urgency>Future</cap:urgency>
    <cap:severity>Extreme</cap:severity>
    <cap:certainty>Moderate</cap:certainty>
    <cap:headline>INTENSE TROPICAL CYCLONE GAMEDE (10)</cap:headline>
    <cap:description>GAMEDE PRESENTS A VERY BROAD CIRCULATION, WITH
      AN IMPORTANT EXTENSION OF THE STRONG WINDS. RADAR OF LA
      REUNION IMAGERY SHOWS AN 50 TO 60 KM DIAMETER EYE. GAMEDE
      HAS PERFORMED A LITTLE LOOP, IT HAS TRACKED WESTWARDS
      DURING THE LAST THREE HOURS BUT IT SLOWS DOWN ONCE MORE. IT
      IS EXPECTED TO RECURVED SOUTH-WESTWARDS IN THE NEXT HOURS.
      THEN GAMEDE SHOULD TRACK GENERALLY SOUTH-SOUTHWESTWARDS
      UNDER THE STREERING INFLUENCE OF THE MID LEVEL RIDGE CENTRED
      IN THE NORTHEAST OF THE SYSTEM</cap:description>
    <cap:web>http://severe.worldweather.wmo.int/tc/swi/pop-
      ups/tc/lr_30200702262.meta.html</cap:web>
  <cap:area>
    <cap:areaDesc>SOUTH-WEST INDIAN OCEAN</cap:areaDesc>
    <cap:circle>-18.4,53.5 0.0</cap:circle>
  </cap:area>
</cap:info>
</cap:alert>
```

CAP讯息的分发正在更大规模、更多类型的告警和更多的技术种类上予以实施。已投入使用的系统表明一个单一的、可信安全的告警讯息可以快速启动互联网讯息、新闻报道、电视文字插播、高速公路标志讯息以及自动电话呼叫和无线电广播合成的语音讯息。已有针对恶劣天气、地震和火山等多种威胁的国家和国际CAP告警。

2.2 CAP的益处

CAP发送告警讯息的一个主要益处是发送人可用一个输入激活数个告警系统。采用一个输入降低了成本以及通知多个告警系统的复杂程度。一个单一的输入还可以为通过多个系统传送的信息提供一致性。人们通过多个渠道收到准确无误的信息很重要，因为研究发现人们收到第一个告警信号时，通常并不立即采取行动，而是寻求核实告警的真伪。只有当确信告警不是虚假警报时，他们才会采取措施。

对于紧急情况的管理人员，CAP的另一个好处是源自各种渠道的标准化紧急告警可以表格或图表的形式加以编辑，作为情况信息和模式检测的辅助。当大量采用CAP时，管理人员将可以监测任何时刻本地、区域或全国各种告警的全局情况。CAP告警讯息可作为一种直接向中心报告相关事件的形式，用于传感器系统，以便收集和分析之用。

CAP是一种突破性的标准，为新告警系统和技术创新打开了大门。例如，位置感知接收设备可以利用CAP讯息中的标准化地理空间信息，根据该设备的现有位置来判定该讯息是否相关。

2.3 CAP是“内容标准”

CAP可看作是告警讯息的通用适配器。CAP定义一种标准讯息格式，其特征对于处理现有和正在发展中的告警系统和传感器技术至关重要。该标准格式可取代告警来源和传播渠道中各种单用途接口。从告警技术的角度出发，CAP解决了影响发展的兼容性和操作复杂问题。

CAP是一种“内容标准”，而不仅仅是为了某种特定的通信技术，它是：一种可适用于各种灾害类型和通知方式的数字讯息格式。如此，CAP被设计可与广播电台、电视以及公共和私营数据网络等各种信息系统和公共告警系统相兼容。该特性尤其重要，因为社会当然不会仅仅投资于某种特定的技术，而是扩展至更多用途的网络和应用，因而提高了整体的冗余和可靠性。CAP与可扩展至卫星、地面和无线硬件的技术、传统与最新的互联网Web业务软件以及现有和新近浮现的格式相兼容。CAP也与为多语言及针对残疾人等有特别需求的人口而设计的告警系统相兼容。通过减少技术障碍，CAP协助实现一个不依赖技术的国际“告警互联网”。

2.4 CAP标准的制定

制定一个公共告警内容标准的推动力部分来自于美国国家科技委员会2000年发布的《有效的灾害告警》报告，该报告强调了过去发展的告警和通知系统经改造提高互操作性后可以获得的益处。¹该报告提出的建议源于专家们研究什么是有效告警讯息标准问题之后得出的结论。这些标准可分为六种有效告警与通知的原则：²

¹ 《有效灾害告警》报告，由减少自然灾害分委会自然灾害信息系统工作组编撰（美国国家科技委员会环境与自然资源委员会，2000年11月），见http://www.sdr.gov/NDIS_rev_Oct27.pdf。

² 《有效灾害告警》报告（18-19页）。

- 协调：一个告警与通知系统应尽可能避免工作重复并支持在管理灾害所涉及各机构之间分享对形势的了解。
- 一致性：如果要为大众所相信，来自不同渠道的讯息应互相一致。互相矛盾的讯息可能会导致不确定性并延误反应行动。
- 渠道（多个）：讯息应通过多种设备传送，以便通达从事各种活动和不同情势下的人们（如在家、睡觉、旅行的人）。
- 完整：讯息内容应包括各种有关的细节，其表述方式应为大众快速而容易地理解。在某些场合下，这包括多语言和为照顾到文盲或听力/视力受损的人而采用的多媒体讯息。
- 覆盖：讯息的发送对象应为面临危险的那些社区，以便降低更大规模人群收到并不针对其的讯息（但却未受损失）而产生的日益增长的自鸣得意情绪。
- 控制：讯息系统必须安全可靠并拥有验证用户的方法，以减少意外激活的情况并防止向大众发布虚假告警的恶意行径。

该报告还同时建议“[a] 应制定即时自动收集和转运本地、地区和国际上各种灾害告警和报告的标准方法，以便输入到各种信息分发系统中去”。³作为对此的回应，2001年，由各行各业的130名专家组成的特设工作组开始在已确定的告警讯息设计最佳做法的基础上起草“通用告警协议”。从其最基本意义上来说，CAP代表了各国该领域内的专家共同制定内容标准，以“用基本特征来定义单一的讯息格式以处理现有和正在浮现的告警系统和传感器技术”的努力。⁴

2003年，公共告警伙伴小组批准了CAP的草案，随后结构化信息标准促进组织（OASIS）应急管理技术委员会对其进行了详细的审议。⁵OASIS首先于2004年将其作为标准予以通过，并于2005年公布了其1.1版本。2006年，ITU-T和OASIS联合组织了一个讲习班和演示，各相关攸关方小组介绍并讨论了CAP。随后，国际电联做出决议，推动适当的预警机构将国际内容标准用于全媒介公共预警的通用告警协议。⁶（国际电联决议案文见附件II和附件III）

2.5 CAP讯息格式

有效的告警系统需要直达面临危险的人，不论他们身在何处或灾难何时发生，但也不得惊动其他无关人员。系统须易于使用，可靠和安全。通过这样一个系统传送的有效告警讯息须准确、明确并面向行动。而且，告警讯息在语言和针对有特殊需求的人群方面必须可为人

³ 引用在“CAP Fact Sheet”（2005年6月30日）。CAP Cookbook。检索于2007年1月。

参阅 http://www.incident.com/cookbook/index.php/CAP_Fact_Sheet。

⁴ CAP Fact Sheet。（2005年6月30日）。CAP Cookbook。检索于2007年1月。

参阅 http://www.incident.com/cookbook/index.php/CAP_Fact_Sheet。

⁵ 结构化信息标准促进组织（OASIS），2006年。应急管理技术委员会，检索于2007年2月1日。可查阅 http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=emergency。

⁶ ITU-T/OASIS ICT公共告警标准进展联合讲习班和演示（2006年10月19-20日）

<http://www.itu.int/ITU-T/worksem/ictspw/>；全权代表大会《最后文件》（2006年，安塔利亚）“决定和决议” <http://www.itu.int/plenipotentiary/2006/pd/final-acts.doc>。

理解，并注意受众先前的知识和经验。时间、地点和指令易于理解也非常重要。CAP格式设计包含了一系列广泛与告警讯息、特定灾害事件和适当反应等相关的信息。

每个CAP讯息包括描述讯息本身的信息。讯息包括唯一的识别号并可参引其它相关的CAP讯息。讯息的识别信息也包含发送的状态和时间，使得讯息可以更新或删除以前发送的讯息。讯息通过来源进行识别，并与可确保讯息可靠性和安全的数字加密和签名技术相兼容。

CAP讯息中关于事件的信息可包含在多个信息段中。每个信息段包括一个在紧急程度、严重程度和确定性方面对事件的描述。针对这三种特征，CAP具有独立的描述。紧急程度描述了有多少时间可以准备；严重程度描述了影响的程度；确定性是对所做的观察或预测结果所持信心的量度标准。事件可归类为某一类别（如地球物理学、气象、安全、营救、火灾、健康、环境、运输、基础设施等），并用文字加以描述。CAP还支持包括相关的数字影像和音频。如，包含一个音频讯息，可以直接在广播电台中广播告警，无需播音员宣读该讯息。

多个信息段使得讯息可以用多种语言或向多重听众发送。因每一段都与地理描述相关，多个段可用于传输关于不同强度带的信息。例如，一场工业大火可能会发展成一场潜在的大爆炸。现场指挥员需要详细说明几个要素：疏散火场半英里之内的地区；为应对烟气扩散而下发的室内庇护（shelter-in-place）指令；要求媒体和飞机保持在火场2 500英尺以外。采用了CAP，突发事件指挥员可以只发送一条讯息，就包括每个区域的适当讯息。事件指挥员可以籍由经纬度和高度，通过在输入CAP讯息时在显示地图上画出多边形来指定地理区域。

2.6 CAP讯息的可扩展标记语言（XML）结构

CAP讯息的基本XML结构包含四个按分级结构安排的主要元素（在CAP数据字典中也称为段）：

一个根元素<alert>，包括一个或多个
 <info> 要素，该要素每个可能包含一个或多个
 <area> 和<resource> 元素

CAP文件中的每一个主要元素包含了数个嵌套元素（在CAP数据字典中称为子段）。每一个子段被定义为文字和/或属性的存储器，文字和属性一道提供了告警讯息的特定内容。根据CAP数据字典中的定义，<sender>或<msgtype>等一些子元素是“必需的”，但其它的则是“可选的”或“有条件的”。

<alert>段包含了提供讯息基本信息的子元素，包括发送人、发布时间、讯息状态（如真实、演习、测试等）、讯息类型（如告警、更新、取消等）以及讯息计划的发送范围（如对公众、有限等）。CAP版本1.1在<area>段中定义了6种必需的，2种有条件的和5种可选的子元素。

每个<info>段包含了提供讯息更多细节的子段。这些包括其紧急程度、严重程度和确定性；收件人采取适当行动的指令，灾害事件的性质以及包含可为人理解的对灾害或事件描述的<description> 子段等其它细节。可采用多个<info>段，用不同语言来描述细节，或向紧急情况管理人员提供发布单个讯息即可包含不同地理区域强度带或概率等不同参数的能力。CAP 版本1.1在<info>段中定义了五种必需的和14种可选的子段。

每个<resource>段都是一个可选参考，包含带有与其所在的<info>段有关的额外信息的子元素。通常，这些资源采用图像或音频文件的形式，如地图、照片、网站或讯息的讲话录音描述等。但当技术还不能很好地支持自然语言文本和发送对象当时无法阅读时，口头讯息特别有用。<resourceDesc>子段提供了人可读的资源描述（如“疏散路线图”），而其它子段可能被用来描述特定文件类型、文件大小或从互联网上检索该文件所需的超链接位置（如果该信息未包含在讯息本身之中的话）。CAP版本1.1定义了一种必需的和四种可选的<resource>段的子段。

每个<area>段都是一个可选参考，描述特定<info>段所在的地理覆盖。描述地理区域的数值必须包含一个使用<areaDesc>子段、人可读的文本描述（如“苏门答腊沿海地区”），但也可包括公认的地理代码（如邮政编码地区）或采用<polygon>或<circle>子段的地理空间形状。其它子段还有关于高度和最高纬度等的描述。CAP版本1.1定义了一种必需的和五种可选的<area>段的子段。

3 案例研究：斯里兰卡实施告警和通知的内容标准

3.1 背景

2006年1月，LIRNEasia⁷与非政府组织Sarvodaya⁸一起发起了HazInfo项目，以评估用于灾害通知“最后一英里”的技术。该项目由加拿大国际发展研究中心资助，涉及32个被2004年海啸波及的沿海村庄并包含了各种目前正在评估其向农村和偏远社区分发灾害信息方面潜力的通信技术。

为协助实现各种技术之间的互操作性，该项目采用了一种称为“共同告警协议”（CAP）的内容标准。CAP是一种开源的、基于XML的标准，可提供组成告警讯息的语义结构并通过多种技术平台快速而准确地进行中继。它也提供了随着新技术的发展，为项目增加新技术的能力。在灾害信息中心收集信息，然后采用CAP将其编为XML，随后通过多种作为“最后一英里网络”的不同技术进行传播。目前，该网络包括移动和固定电话（包括一种基于GSM的专门远程预警系统）、可寻址的卫星无线电接收装置和少量互联网终端。

3.2 程序和优先级问题

使用CAP的第一步是创建适合于本地情况的实施方案。对于HazInfo项目，需要考虑几个因素。例如，《管理指南》确定的程序要求工作人员监控数个可靠的信息来源并记录如可能引发海啸的本地区大震级地震等“重大事件”（EOI）。为记录备案起见，每个EOI分配一个唯一的标识符，该标识符用于发送讯息时构成CAP的<incidents>元素。该程序提供了将多个讯息关联到同一个事件的基础。收集EOI信息，工作人员与资深员工进行协商，以便向面临危险的社区发出通知。

⁷ LIRNEasia 是一个活跃在亚太地区的地区性信息与通信技术（ICT）政策与监管能力建设组织。

⁸ Sarvodaya是斯里兰卡最大的人民团体，其网络覆盖15 000个村庄、345个分支机构、34个地区办公室、10个特别发展教育机构，在 Shantisena领导下，动员了超过100 000的年轻人参加和平建设；该国最大的小额信贷机构，其贷款总额超过10亿斯里兰卡卢比（Sarvodaya经济企业发展部门，或SEEDS）；一个为1 000名孤儿和穷苦儿童、未成年妈妈和老年人服务的大型福利服务机构（Sarvodaya Suwa Setha）；并为98 000多名儿童提供学前教育。

CAP配置的另一个重要因素与区分讯息的优先级有关。灾害信息中心正在试验一种将CAP<urgency>、<severity>和<certainty>元素合并成一个捆绑配置的系统。这意味着组合使用这些元素创建一个讯息配置方案，而不是要求接收人单独评估每一个元素，后者将使讯息复杂化。实际上，每个讯息的优先级是按照下表中三个CAP元素的预设数值定义的。

表 1: 讯息按照捆绑 CAP 元素进行优先级划分

<urgency>immediate</urgency> <severity>extreme</severity> <certainty>observed</certainty>	<urgency>expected</urgency> <severity>severe</severity> <certainty>observed</certainty>	<urgency>expected</urgency> <severity>moderate</severity> <certainty>observed</certainty>
该捆绑表示“紧急”的优先级	该捆绑表示优先级“高”	该捆绑表示优先级“低”

当社区的生命安全受到直接威胁且威胁可能造成灾难性后果时，发出优先级紧急的讯息。鼓励第一波反应人员立即启动与威胁对应的本地应急方案。海啸报告显示了发布紧急优先级讯息的必要性和重要性。

当社区安全可能受到威胁且必须向第一波反应人员提供情况信息时，发出高优先级讯息。鼓励社区待命，准备启动本地应急方案。例如，在印尼海岸发生大地震的报告，将成为发布高优先级讯息的理由，如果随后还有海啸的报告，可能还会发布优先级紧急的讯息。

当社区可能面临正在发展中的灾害且需向第一波反应人员提供情况信息并向其提供发送到其社区的信息时，发布优先级低的讯息。邻近地区传染病的爆发可成为需发布的低优先级讯息。

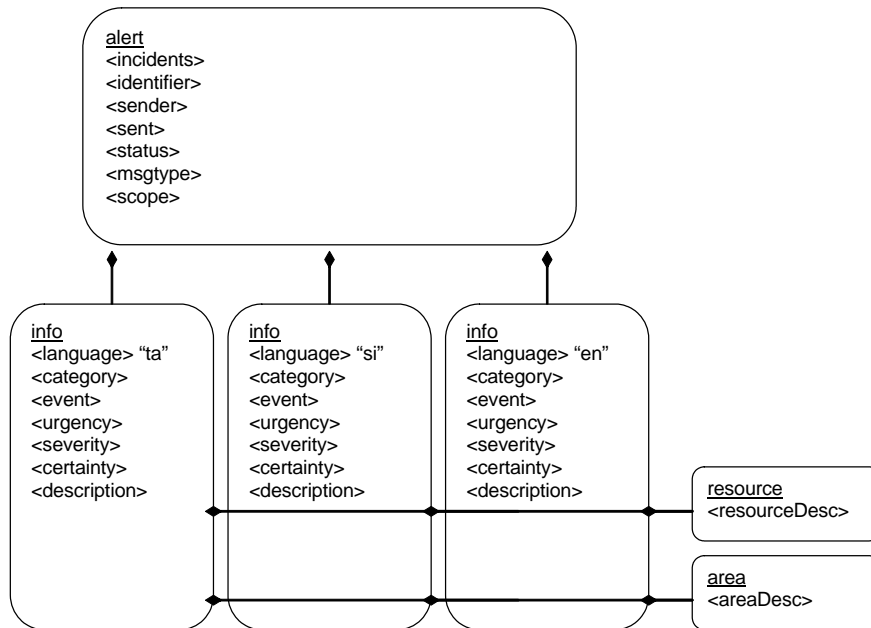
将CAP元素捆绑到讯息配置的目的是免除本地第一波反应人员需将三种变量转化为有意义行动负担。尽管这些要素显然对保持告警的准确性非常重要，斯里兰卡HazInfo项目的经验表明CAP标准的此项要求可能会使本地第一波反应人员感到困惑并导致讯息延误和误解。灾害信息中心或系统其它地方的软件可以代替为第一波反应人员翻译讯息并自动根据所需的优先级进行编码。编码或者通过警报的音调、颜色，或者通过表示讯息优先级别的文字来实现。

3.3 语言问题

HazInfo项目必须用三种语言传送讯息，这就提出了CAP配置要考虑的另一个问题。萨尔乌达耶地区（Sarvodaya）的通信是英文、泰米尔语和僧伽罗语，告警讯息须用所有三种语言发出。为满足这一要求，每条讯息发送时带有三个<info>块，其三种语言的可读元素内容完全相同。<language>元素由ISO 639-2码定义成en/si/ta（英文、泰米尔语、僧伽罗语）。目前，<alert>块的所有元素还仅是英文。图 2显示了为HazInfo项目建议的CAP讯息结构。

可在绝大多数CAP子元素中预先定义翻译；但是，用于<description>元素中的文字仍需要一些人工翻译。使得情况变得更为复杂的是，泰米尔语和僧伽罗语并不采用标准的字符集，需要进行特殊处理才能在用户设备上显示。Microimage公司擅长于该项工作并与Dialog Telekom公司一起合作，使得移动电话和其它设备可以处理当地语言的特殊脚本。Dialog Telekom公司为HazInfo项目提供了无线和移动技术支持，语言的互操作性是灾害信息中心评估现场测试是否有效的指标之一。

图 2: HazInfo 项目的 CAP 讯息结构



3.4 初步结果和讨论

后勤问题延误了参加该项目的部分社区的最初技术分发和启动，但工作仍在继续并在2006年9月开始了系统的静默检测（silent test）。卫星无线电部件的初步结果令人满意，但可靠性还是一个问题，该方面的工作还在继续。

HazInfo项目重要但还未解决的一个问题是研发一个CAP“中间人”（broker）软件，提供在网络中散发CAP讯息的单独门户。目前，灾害信息中心的工作人员必须将讯息内容输入到多个CAP软件界面中才能确保涵盖所有的“最后一英里”技术。但是，Lanka软件基金会提供了一个名为“Sahana”的开源灾害管理平台，该平台包括一个简单的CAP模块。这意味着该CAP新模块以及Sahana的其它核心模块现在可以为发展中国家所用并可随着本地开发人员（包括HazInfo项目的工作人员在内）使用本地灾害信息系统CAP经验的增加而进一步改进。

这个大众举措的另一个主要挑战是为HazInfo项目工作的第一波反应人员并不是专业的紧急管理人员。因而，CAP配置等系统的实施就必须要考虑讯息受众的局限性。尽管CAP确实在处理各种与告警讯息有关的参数方面提供了相当程度的精确性和灵活性，并不是所有的情形都需要这种细节程度。事实上，在某些情况下，太多的细节可能会为试图翻译讯息并采

取措施的第一波反应人员造成困难。初步的结果表明，CAP标准的最重要特色之一实际上是可选的<description>元素。该元素可包括一个简单的、对事件文字性的描述。在许多情况下，这已经足够了。但是，注意到移动电话等许多“最后一英里”技术显示文字的能力有限，这就意味着如果要使描述有效，需仔细草拟。在特定情况下，可能仅可通过CAP讯息提供一个简短的灾害通知，但由此可请收信人通过其它渠道（如广播或电视等）寻求更多细节。

Sarvodaya等社区的组织人员面临的另一个重大挑战是确定使用CAP的最佳做法和正在出现的惯例。当最初在2006年中起草HazInfo项目的CAP配置时，很难确定可以转让项目独特制度安排的最佳做法的文件。而且，随着项目在地区内的开展，在不知道今天的决定会对未来工作及未来与其它CAP系统的互操作性有何影响的情况下，对于实施CAP配置存在一些关注。

考虑到HazInfo项目的长期可持续性，有机会将共同告警协议作为本地区社区灾害信息中心自我组织网络的一个促进因素。CAP提供了一个连接技术系统的可靠框架，但如要建立信任，使信息可信地传递到社区组织，必须辅以功能性管理架构。在这一方面，管理程序和用户授权和鉴权的程序与认证至关重要。

4 立即采取行动实施共同告警协议（CAP）内容标准的建议

4.1 引言

在每个社会，从本地到国际的每一个层面，可以立即采取实施CAP标准的行动：政府和其它公共部门机构；私营部门和商业组织；学术项目；各种非政府组织。关于CAP标准的有用性，各方有着一致的共识，CAP格式中关键告警的重要来源也是可得的（如美国地质调查局发布的世界地震警报）。因此，每一个实施方案将在其特定领域和范围内提供即时见效的益处，也将为构建本地、国家、国际和全球基于标准、全灾害类型、全媒介的公共告警基础设施作出贡献。

本节以下段落提供了建议立即采取的行动。根据各部门在灾害管理中使用ICT所发挥的作用，分别介绍了这些行动。

4.2 决策机构、监管机构和电信运营商

在向从本地到国家、国际和全球等现代社会各个层面提供电信业务的过程中，涉及多个相互影响的参与者。这些参与者受到法律、政策、规则和商业管理等诸多因素的影响。只要公共政策被调整为促进全灾害类型和全媒介公共告警方法，公共告警系统采用内容标准将迅速平稳进行。

建议立即采取的行动 – 探寻可以促进全灾害类型和全媒介公共告警方法的政策行动，特别是有关CAP格式中公共告警讯息分发的部分。在绝大多数情况下，需要立即面对的问题是不仅从公共政策方面，还要从市场机遇角度教导关键组织和机构，使其认识到该方法的潜力。在地区层面的利益攸关方之间组成多方工作组也可能是有益的。

4.3 公共告警的来源

在公共部门，CAP格式的公共告警讯息的潜在来源包括政府机构和其它负责探测自然和人为灾害事件的告警部门。这些权威的来源负责一系列广泛的告警讯息，包括但不限于：气候、地震、警察和公共保护、航空、交通和运输条件、健康（医疗紧急情况、疾病预警、空

气质量、水质、关闭海滩、紫外线警报等）、环保（石油泄漏、关闭海滩、生物入侵警告等）。公共部门之外有许多潜在的CAP格式公共告警来源，包括公用事业、救护服务、医院、学校、保险商、连锁饭店、船运公司等。

建议立即采取的行动 – 在现有的政策规定范围内，通常在公共互联网上，采用丰富站点摘要（RSS）新闻递送的方式实施CAP格式公共告警信息的传播。当然，可能也需要其它方法来快速传送时限性较强的告警，每个CAP实施应补充现有的告警传播方式。可以通过告警源，也可以通过中间媒介提供CAP告警。在任何一种情况下，访问CAP告警的用户应包括一种常见的验证确保传送正确及讯息权威性的机制。确保来源具备足够的权威性对于向特定范围发布告警非常重要。

4.4 公共告警的接收人

CAP格式公共告警信息的潜在接收人包括：紧急服务机构和紧急设备提供商（警报器销售商和车内播音系统销售商、紧急运作中心部件销售商）、从事人道主义响应的国际和政府间组织以及非政府组织（NGO）。

建议立即采取的行动 – 在现有的政策规定范围内，实施CAP格式公共告警信息的接收。实施应补充现有的告警传播方式并通过常见机制确保传送正确及讯息的权威性。

4.5 公共警报的中间媒介

CAP格式公共告警信息的潜在中间媒介包括在本地、国家、国际和全球范围内运营的参与者，这包括：新闻机构、商业电视和广播网络、业余无线电操作员、卫星广播机构、有线网络以及一系列广泛的包括互联网业务和有线或无线电话和相关业务在内的电信业务提供商。

建议立即采取的行动 – 增加功能并发展处理CAP告警信息的产品和服务，并附有验证传送和自动处理的机制。网络服务和产品提供商可提供用于传输来自权威公共告警源或权威中转机构的CAP格式的公共告警信息的过滤和路由的服务或产品。

4.6 其它公共警报基础设施组件

CAP格式的公共告警信息基础设施的潜在提供商包括：授权和鉴权服务提供商、ICT硬件和软件销售商、ICT业务提供商、地图软件、位置感知技术以及地理信息系统的销售商等。

建议立即采取的行动：授权和鉴权服务提供商可发展提供确保端对端真实性和权威性机制、经验证可在紧急情况下处理CAP格式告警信息的产品和服务。ICT硬件、软件和业务销售商可增加处理CAP告警信息的功能，并酌情附有验证传送和自动处理的机制。ICT设备和软件可按照目标的区域，采用CAP格式的告警信息流方式，突出显示紧急信息的地理分布。

4.7 灾害管理的其他参与者

特定团体可能对CAP的实施有着特别强烈的兴趣。例如，CAP格式的告警信息正被用于为残疾人创建特别的告警信息。其他与灾害管理有关，可能或多或少参与CAP格式公共告警信息工作的参与者包括：政客、楼宇编码管理部门、城市规划部门以及研究应急管理、公共政策、社会学、信息技术和通信技术的学术项目等。

建议立即采取的行动：当前面临的问题是向这些参与者介绍正在国家、地区和全球范围内建设的、基于标准的、全媒介、全灾害类型公共告警基础设施。为商业利益和公共利益而调整告警基础设施还有许多机遇。

参考文献

CAP Cookbook (Wiki) (2006年版), 详见:

http://www.incident.com/cookbook/index.php/Welcome_to_the_CAP_Cookbook

Gow, Gordon A, (2006年10月19日), 《*Implementing Common Alerting Protocol for Hazard Warning in Sri Lanka*》, 详情请咨询作者: ggow@ualberta.ca

Gow, Gordon A, (2006年7月12日), 《*Last-Mile Hazard Warning System: Guidelines for HIH Procedures, System Activation, and Testing*》, LIRNEasia HazInfo项目。

《国际电联应急通信工作大全》(2007年版), 可查阅: www.itu.int/publications

《ITU-D应急通信最佳做法》(2007年版), 可查阅: www.itu.int/publications

《ITU-D灾害通信手册》(2002年版), 可查阅: www.itu.int/publications

《ITU-D应急电信手册》(2005年版), 可查阅: www.itu.int/publications。

《ITU-R应急与救灾》(ITU-R 特别增补, 2006年版)。可查阅: www.itu.int/publications。

ITU-T X 1303建议书, 可查阅<http://www.itu.int/ITU-T/formal-language/xml/database/itu-t/x/x1303/2007/index.html>

LIRNEasia, (2006年), 《*Evaluating Last-Mile Hazard Information Dissemination (HazInfo)*》, 2006年, 可查阅: <http://www.lirneasia.net/projects/current-projects/evaluating-last-mile-hazard-information-dissemination-hazinfo/>

OASIS, (2005年10月), 《*Common Alerting Protocol v1.1*》, (CAP -V1.1), 2006年, 可查阅: http://www.oasis-open.org/committees/download.php/15135/emergency-CAPv1.1-Corrected_DOM.pdf

联合国出版物《*Know risk*》(2006年版), 详见: <http://www.unisdr.org>。

附件一 – 第22/2号课题：在赈灾和应急情况下将ICT用于灾害管理、资源以及有源和无源空间传感系统

I.1 情况或问题说明

近来，自然灾害和人为灾害不断发生，因而人们更为关注和注重在利用无线电通信预测、发现和减轻灾害方面所开展的工作。

2005年2月14日，无线电通信局主任向国际电联无线电通信部门（ITU-R）研究组主席致函，阐明包括遥感在内的无线电通信手段在解决灾害问题方面发挥的重要作用，并请他们在各自的研究组内审议对上述议题具有影响的各项活动。

《信息社会突尼斯议程》第91段承认并确定了在利用通信手段预测、发现和减轻灾害的工作过程中需要解决的诸多重要问题。

ITU-D在减灾和救灾主题的研究方面已取得了两项成果。第一项为ITU-D第13-1号建议书^{A1} – 在减灾和救灾工作中有效使用业余业务。该建议书提议主管部门在各自国家的减灾计划中纳入业余业务，减少减灾通信中有效使用业余业务的障碍，并与业余和救灾机构达成谅解备忘录（MoU）。

第二项为2005年出版的《应急通信手册》。该手册归纳总结了目前电信行业具有代表性的技术问题。该手册力求内容全面，言简意赅，并以简明和良好结构提供有用的实例和数据，便于使用。

需要制定一个有关灾害情况下的ICT的概念性框架，以便在ITU-D的灾害管理相关研究中使用，同时还应提供有关有效利用ICT的信息并及时发布与灾害有关的信息。另外，ITU-D尚未研究如何在预测、发现和减轻灾害工作中全面使用ICT，包括有源和无源空间传感系统的使用，尽管在下列网站所提供的相关文件中这些系统的潜力已得到承认：
<http://www.itu.int/ITU-D/projects/environment/present.html>

另外，发展中国家和最不发达国家缺乏灾害管理方面的专业力量。可将ICT发展用于帮助减灾和赈灾行动。ITU-D可以帮助和指导发展中国家制定全面的减灾计划，在出现灾害时，通过国际层面的协调努力推动国际合作。

I.2 需研究的课题

- 1) 确定相关组织在利用有源和无源空间传感系统来预测、发现和减轻灾害方面所开展的活动。明确并研究有源和无源传感系统可能在提高减灾能力方面发挥的潜力。此外，通过该课题研究ICT以及目前和近期将进行的有源和无源空间传感工作，以帮助受灾国家将其相关产品与预测、发现和减轻灾害的电信基础设施结为一体。
- 2) 审议各主管部门和相关减灾组织在灾害管理及有效使用ICT方面发挥的作用。
- 3) 审议如何将ICT用于开发灾害管理计划，以便用于灾害和/或应急状况。另外，与ITU-T协调开展研究，并提出有关“内容标准”的建议/导则，以便用于所有灾害和应急报警和通知。与应急电信工作组（WGET）一道，起草有关落实《坦佩雷公约》的建议，并保留最低限度的电信储备，以便在灾害情况下与其它国家分享。

^{A1} 该建议书的最新版本。

I.3 预期成果

该课题的研究成果将为各国主管部门提供关于国家和区域性灾害管理系统的建立和现代化改进的信息。与ITU-T协作，提出一份有关“内容标准”的导则的报告。与应急电信工作组一道，起草有关落实《坦佩雷公约》的建议。制定年度进展报告，说明所选定主题的进展情况。在完成主题研究时，说明人们可以如何获得输出成果。需要制定一个有关灾害情况下的ICT的概念性框架，以便在ITU-D的灾害管理相关研究中使用，同时还应提供有关有效利用ICT的信息并及时发布与灾害有关的信息。另外，将编制一本报告，汇集有关预测、发现和减轻灾害工作中可以加以利用的各种有源和无源空间传感系统及应用的调查情况。之后，以附件形式对该报告进行补充，说明ITU-D成员的主管部门可以加以利用的各项传感器应用。最后，在该报告的基础上形成另外一份报告，归纳总结以最佳方式向可受益主管部门提供相关遥感产品的各种选择方案。

I.4 时间安排

I.4.1 年度进展报告应提交给第2研究组。

I.4.2 应在四年内将最后报告草案和提交的任何建议/导则草案提交给第2研究组。

I.4.3 报告人组将与电信发展局项目6和ITU-T协作，开展工作。

I.4.4 报告人组的活动将在4年内完成。

I.5 建议者

区域通信联合体（RCC）、美洲国家电信委员会（CITEL）和亚太电信组织（APT）。

I.6 输入意见来源

1) 如第9-1/2号课题所确定。

2) 研究其它相关组织所开展的相关活动，例如（但不限于），世界气象组织（WMO）和空间频率协调组（SFCG）所开展的相关活动，以便了解其中哪些活动涉及在预测、发现和减轻灾害中使用有源和无源空间传感系统的情况。

3) 负责灾害和应急通信的国际和区域性组织。

4) ITU-D相关研究组的讨论。

I.7 目标对象

由于这一课题的结果可能产生深远的影响，因此目标对象为下列表格中的全体对象。

a) 目标对象

取决于输出成果的性质，其用户将主要为发达国家、发展中国家和最不发达国家运营商和监管机构的中高层管理人员。

b) 该成果的实施方法建议

该课题成果将通过ITU-D的报告散发。

目标对象	发达国家	发展中国家	最不发达国家 (LDC)
电信政策制定机构	是	是	是
电信监管机构	是	是	是
服务提供商/运营商	是	是	是
设备制造商	是	是	是

I.8 该课题或问题处理方法的建议

I.9 协调

处理这一课题的ITU-D研究组需要与下列方面协调：

- ITU-R和ITU-T相关研究组
- 电信发展局的相关联系人
- 电信发展局内负责相关项目活动的协调人
- 应急电信工作组 (WGET)
- 其职责范围包括上述课题内容的区域性和科学组织

I.10 其它相关信息

在课题研究过程中可能出现的相关信息。

附件二 – 第34号决议（2006年，多哈，修订版）

电信/信息通信技术在早期预警和减灾
以及人道主义援助方面的作用

世界电信发展大会（2006年，多哈），

忆及

世界电信发展大会（WTDC）第34号决议（2002年，伊斯坦布尔）和第12号建议（2002年，伊斯坦布尔），

考虑到

- a) 应急通信业务政府间大会（1998年，坦佩雷）（ICET-98）通过了关于利用电信资源开展减灾和救援行动的公约（《坦佩雷公约》），该公约已于2005年1月生效；
- b) 第二届坦佩雷减灾通信大会（2001年，坦佩雷）（CDC-01），请国际电联研究公共移动网络在及早告警和发布紧急信息方面的使用以及诸如呼叫优先类的应急通信的操作内容；
- c) 世界无线电通信大会（2003年，日内瓦）在第646号决议中鼓励各主管部门满足应急和赈灾工作对频率的临时需要，在公众保护和赈灾工作中利用现有和新的技术，并在不违反各国法律的前提下，通过相互合作和磋商，促进在应急和赈灾情况下无线电通信设备的跨境流动；
- d) 现代电信技术作为减灾和赈灾基本工具的潜力；
- e) 许多国家所经历的恶劣灾害，尤其是许多发展中国家深受其害的海啸灾害；
- f) 2006年国际应急通信大会（ICEC-2006）将于6月19-20日在芬兰坦佩雷举行，

注意到

- a) 这些行动必须是在国际电联内的国际、区域和国家级的组织以及其它有关的组织内建立国际公认的设施、操作系统，在协调和同等的基础上用于公共保护和减灾；
- b) 所有电信设施的能力与灵活性取决于对继续网络发展和实施每一阶段的适当规划，

进一步注意到

国际电联电信发展部门（ITU-D）灾难通信手册的最新版本，以及关于“在减灾和救援行动中有效利用业余业务”的ITU-D 13号建议书（2005年，修订版）的通过，

认识到

世界上近期发生的灾难事件充分表明，需要高质量的通信服务，帮助公众安全和减灾机构减少人类生活中的风险，并在这样的环境下满足必要的公众信息和通信需求，

做出决议

请ITU-D继续适当考虑灾害预警和灾情中的电信这一电信发展要素，包括与国际电联无线电通信部门（ITU-R）和电信标准化部门（ITU-T）及其他有关国际组织的密切协调与协作，通过促进和鼓励使用分散的通信设施，包括那些业余无线电业务、卫星通信和陆地网络业务的适当和一般化有效利用，

责成电信发展局局长

- 1 支持各主管部门的工作，以便实施本决议和《坦佩雷公约》；
- 2 向下届世界电信发展大会报告该公约的执行情况；
- 3 通过在《多哈行动计划》中纳入适当措施，在所建议的活动方面向各主管部门和监管机构提供支持，

要求秘书长

继续与联合国紧急救援协调员和其他有关外部组织紧密合作，以进一步加强联合国的介入并支持应急通信，同时报告有关国际大会和会议的成果，以利于全权代表大会（2006年，安塔利亚）采取其认为必要的任何行动，

请

- 1 联合国紧急救援协调员和应急通信工作组及其它有关外部组织或实体与国际电联密切合作实施本决议和《坦佩雷公约》，并支持各主管部门、国际和区域电信组织实施该《公约》；
- 2 各国主管部门做出所有必要的努力，说服电信服务提供商在灾害发生时提供电信服务提供商的基础设施；
- 3 各监管机构通过各国的监管条例，确保减灾和赈灾工作包括必要的电信提供；
- 4 ITU-D加快开展灾害情况下电信灵活性与持续性的相关研究；
- 5 尚未批准《坦佩雷公约》的主管部门尽早酌情采取必要的行动批准该公约。

附件三 – 第136号决议（2006年，安塔利亚）

将电信/信息通信技术用于监测和管理紧急和灾害
情况的早期预警、预防、减灾和救灾工作

国际电信联盟全权代表大会（2006年，安塔利亚），

忆及

- a) 关于用于人道主义援助的电信/信息通信技术（ICT）业务的全权代表大会第36号决议（2006年，安塔利亚，修订版）；
- b) 世界电信发展大会（WTDC）有关电信/ICT在早期预警、减灾和人道主义援助方面作用的第34号决议（2006年，多哈，修订版）；
- c) 有关加强电信监管机构间合作的世界电信发展大会第48号决议（2006年，多哈）；
- d) 世界无线电通信大会（WRC）有关用于减灾和赈灾工作的电信资源的第644号决议（WRC-2000，修订版）；
- e) 世界无线电通信大会有关公众保护和赈灾的第646号决议（WRC-03）；
- f) 联合国人道主义事务协调厅主持建立的应急通信/ICT协调机制，

顾及

联合国大会于2006年3月通过的有关自然灾害领域人道主义援助从救济向发展过渡的国际合作的第60/125号决议，

注意到

- a) 信息社会世界高峰会议（WSIS）通过的《日内瓦原则宣言》有关将ICT用于防灾工作的第51段；
- b) 信息社会世界峰会通过的《日内瓦行动计划》有关电子环境的第20(c)段，倡议利用信息通信技术建立监测系统，预报并监测自然灾害和人为灾害的影响，特别是对发展中国家、最不发达国家和小型经济体的影响；
- c) 信息社会世界峰会通过的《突尼斯承诺》有关减灾的第30段；
- d) 信息社会世界峰会通过的《信息社会突尼斯议程》有关减灾的第91段；
- e) 国际电联电信标准化部门（ITU-T）领导下的电信救灾和减灾合作协调组开展的有效协调工作，

考虑到

- a) 灾害使全世界深受其害，而基础设施很不完备的发展中国家更是首当其冲，因此，在利用有关防灾、减灾和赈灾工作的信息方面，这些国家受益最多；
- b) 现代电信/ICT在防灾、减灾和赈灾工作方面的潜力；
- c) 负责研究应急通信、预警和警报系统的国际电联研究组和其它标准制定机构之间的持续合作，

认识到

- a) 国际电联和其它有关机构在国际和区域层次开展活动，以确定得到国际认可的手段，用以顺利地运行公众保障和救灾系统；
- b) 国际电联与联合国以及其它联合国专门机构协调行动，为将国际内容标准用于所有灾难和应急情况下的所有媒体公共报警而不断制定指导原则；
- c) 私营部门在防灾、减灾和赈灾方面的贡献被证明是有效的；
- d) 有必要就人道主义援助和赈灾工作中提供安装便捷、可互操作、稳健的电信能力所需的网络基础设施组成部分达成共识；
- e) 借助电信/ICT来努力建立基于标准的监测和全球早期报警系统的重要性，这种监测与系统与国家和区域网络相连接；并提高全球，特别是高危地区的应急救灾反应能力；
- f) 国际电联电信发展部门可以通过全球监管机构报告会等方式，为防灾、减灾和赈灾使用的电信/ICT设施起到搜集和推广一套国家监管最佳做法的作用；

确信

传播预警和报警信息的国际标准有助于提供有效和适当的人道主义援助，并缓解灾难影响，尤其是对发展中国家的影响，

做出决议，责成各局主任

- 1 考虑到现用于国内和国际操作的各种系统（特别是众多发展中国家的系统）在能力、发展和由此产生的过渡要求，继续通过国际电联研究组，就满足公众保护和赈灾电信/ICT需要的先进解决方案进行技术研究，并根据需要起草有关技术和操作实施的建议书；
- 2 与其它国际机构合作，支持在国家、区域和国际层面开发使用电信/ICT（包括遥感技术）和针对各类危险情况的稳健综合早期预警、减灾和赈灾系统，以支持全球和区域协调工作；
- 3 推动适当的预警机构将国际内容标准用于全媒介式公共预警，并使之符合国际电联所有部门正在制定的有关将其用于各种灾难和紧急情况的指导原则；
- 4 与应急通信/ICT和预警与报警信息传播领域的标准制定机构继续合作，研究酌情将这些标准纳入国际电联的工作，并将它们加以推广，重点针对发展中国家，

鼓励各成员国

- 1 除通常根据与相关主管部门达成的协议的频谱提供外，满足紧急情况和赈灾情况下的临时频谱需求，同时根据各国现行的法律框架，寻求频谱协调和管理方面的国际援助；
- 2 与秘书长、各局主任和联合国应急通信/ICT协调机制紧密合作，开发和推广工具、程序和最佳做法，以便在灾难发生时有效协调和运行电信/ICT系统；

- 3 促使应急组织尽可能使用现有的和新的（卫星和地面）技术和解决方案来满足互操作性的要求，努力实现公众保护和赈灾的目标；
- 4 建立并支持国家和区域性高级培训中心，开展用于人道主义援助和赈灾协调的电信 /ICT资源的研究、预先规划、设备预置和部署，

请秘书长

向联合国，特别是及联合国人道主义事务协调厅，通报本决议。

