|  |  |
| --- | --- |
| **世界电信标准化全会（WTSA-20）**  **2022年3月1-9日，日内瓦** |  |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | 文件 2-C |
|  | **2021年10月** |
|  | **原文：英文** |
|  | |
| ITU-T第2研究组 | |
| 服务提供和电信管理的操作问题 | |
| ITU-T第2研究组提交世界电信标准化全会（WTSA-20）的报告： 第二部分 – 建议在下个研究期（2022-2024年）研究的课题 | |
|  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **摘要：** | 此文稿含有提议由全会批准的下个研究期第2研究组的课题案文。 | |
| **联系人：** | Philip Rushton先生 ITU-T第2研究组主席 英国 | 电话： +44 1206 729738 电子邮件： [philrushton@rcc-uk.uk](mailto:philrushton@rcc-uk.uk) |

**电信标准化局的说明：**

第2研究组提交2020年世界电信标准化全会（WTSA-20）的报告见以下文件：

第一部分：**1号文件** – 概述

第二部分：**2号文件** – 提议在2022-2024年研究期研究的课题

# 1 第2研究组提议研究的课题清单

| 课题号 | 课题名称 | 状况 |
| --- | --- | --- |
| A/2 | 固定和移动通信业务编号、命名、寻址和标识方案的应用 | 1/2号课题的继续 |
| B/2 | 当前和未来网络的路由和互通方案 | 2/2号课题的继续 |
| C/2 | 包括业务定义在内的电信业务和运营问题 | 3/2号课题的继续 |
| D/2 | 电信/ICT管理和运营、管理和维护（OAM）建议书的要求、重点和规划 | 5/2号课题的继续 |
| E/2 | 管理架构和安全 | 6/2号课题的继续 |
| F/2 | 界面规范和规范的方法 | 7/2号课题的继续 |

# 2 课题的措词

A/2号课题草案

固定和移动通信业务码号、命名、寻址和识别方案的应用

（1/2号课题的继续）

### 1 目的

第2研究组的职权范围内的码号、命名、寻址和识别资源课题的继续。研究期中有关A/2号课题的很大一部分工作是基于A/2号课题协作者提出的有关未来的问题。通常这些问题会导致以往研究期确定并批准大量未来的项目。

A/2号课题将继续通过批准补充项目来确定、研究和解决新问题。

### 2 课题

ITU-T第2研究组如何处理与固定和移动电信业务编号、命名、寻址和识别计划应用有关的问题，其中包括但不限于下文详述的任务？

### 3 任务

任务应包括、但不局限于：

**1) 充实并完善现有ITU-T E系列编号相关的建议书**

理由：该任务旨在酌情审议和修订ITU-T现有的、有关编号、命名、寻址和识别的ITU-T E系列和F系列建议书，如E.101、E.118、E.129、E.156、E.157,E.164、E.164.1、E.164.2、E.164.3、E.168、E.168.1、E.169、E.169.1、E.169.2、E.169.3、E.190、E.191、E.191.1、E.193、E.195、E.212、E.213、E.214、E.217、E.218、E.370、E.910、E.1100。

将通过该任务在考虑到未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务要求（包括NGN、基于IP的网络或物联网/M2M）的前提下，确保上述建议书得到更新，以反映全球电信行业和监管环境的现状。举例而言，在上一研究期，若干建议书得到了修订和更新。此项任务还包括起草上报误用（ITU-T E.156建议书）或提供主叫线路身份（ITU-T E.157建议书）的建议书。此外，此任务还旨在研究ITU-T E.212、E.164或E.118等建议书所述的、未由下列任何任务涵盖的资源要求问题。

**2) UIFN/UIPRN/UISCN 注册管理协调**

理由：该课题旨在维护有关国际通用免费电话号码（UIFN）、国际通用加价特种服务号码、国际通用成本分摊号码和ITU-T IND ATM端点系统地址（ITU-T AESA）的建议书，并考虑这些建议书所述资源的使用可能出现的演进。

本课题将通过该任务持续不断地与注册管理机构协商解决由业界和注册管理机构提出的与上述资源以及未来出现的与未来资源相关的问题。

**3) 未来****电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务对码号资源的需求**

理由：一旦开发出未来的全球或区域性电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务并建议加以实施时，则对全球性码号资源提出了要求。此任务在必要时根据WTSA第20号决议受理并审查全球码号资源申请。

将通过该课题受理、研究并解决预期的需求。当前此方面需求的实例包括IoT/M2M、车内应急呼叫、UPT、UIFS、USCS、GMSS、RMSS、ETNS等。

**4) 全球电信/ICT架构能力、技术、应用和业务对命名、码号、寻址和识别（****NNAI）要求的演变**

理由：该任务旨在研究直接指配的全球码号、命名、寻址和标识方案的潜在演变，以满足当前和未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的需要。能够对这些方法/方案未来的使用及其演变在全球达成共识将十分有益于全球各电信网络运营商、服务提供商、厂商、规划人员、论坛和标准制定机构。

该任务研究有关码号、命名、寻址和识别的方案，其中包括与基于IP的系统/网络相融合（亦包括NNAI的未来），并形成文件。此外，该任务将研究和分析现有的并已广泛部署和使用NNAI方案；确定这些不同方案之间融合的机制；确定方案中的差距或需要加以解决的融合问题，并酌情制定未来的方案/方法。

具体到NNAI的未来，预计需要重新研究有关个人和终端的移动性问题，包括多个用户使用一个终端的概念。NNAI研究的未来还会涵盖未来的和不断出现的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务。

在地理定位方面，预计未来基于IP的业务、未来移动和卫星架构或物联网/M2M，可能在终端和用户地理定位方面将提出比现有传统系统更多或不同的要求。这可能提出码号、寻址、命名和识别资源方面的未来要求，或加大现有NNAI资源的使用量。

对“NNAI的未来”进行的研究包括与云计算、今后的移动（包括卫星）网络或物联网/M2M相关的要求。

**5) 基于ITU-T E.164编号方案的网络和基于IP地址的网络之间实现融合所需的命名、编号、寻址和其它识别**

理由：现有固定和无线通信网与当前和未来基于IP地址的网络的融合要求我们继续开发有关命名、编号、寻址和其它识别方面的机制，以支持这种融合。

该任务旨在确定相关要求并开发实现与NNAI有关的，基于ITU-T E.164编号方案的网络和基于当前和未来IP地址的网络间融合解决方案。这种互通的一个典型例子是ENUM，其将E.164号码映射到互联网标识符。解决方案的开发包括但不限于确定ITU-T E.164资源，决定如何使用和管理这些资源，决定支持这类网络所需的ITU-T E.164寻址方案，并确定可以将哪些ITU-T E.164资源提供给基于IP地址的网络。

此外，该任务将继续确定国际电信网使用的命名和寻址策略的长远融合目标方面所需的未来NNAI。

这一任务的最终目标是酌情制定包含上述工作成果的一份或多分建议书。

**6) ITU-T E.164编号资源的实施和启用**

理由：电信行业竞争带来的未来的和现有电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的发展以及网络运营商和服务提供商数量的增加，均导致了国内和国际新的地理和非地理码号资源的采用。为有效启用这些资源，我们需要采取新的方法来提高人们对这些资源的认识并对资源加以落实。

本任务旨在酌情研究有益于提高人们的认识和落实资源的方法，并将在新的E系列建议书中出版研究结果。研究的内容将包括如何更好通报新国家代码的方法、共享代码下指配范围或其使用的方式、提升操作公报知名度及其与不断发展的电信生态系统的相关度的替代方法，或对当前和未来方法的使用方式加以改进。

**7) 有效和高效的国家码号资源管理导则**

理由：国家码号规划的管理和演变涉及多种多样的任务，这些任务取决于各国对其国家电信环境采取的处理方式（规模、地理、监管、法律框架、码号规划的结构、参与方的生态系统等）。若相关方在提供未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务时考虑到这些资源，则可能会受益于码号规划主管部门之间更为密切的合作以及这些主管部门分享的国家环境方面的经验。

本任务将虑及构建和管理国家码号规划时需要考虑的典型因素，并可能为国家码号规划管理部门确定良好的通用做法和指南。

**8) 号码便携性**

理由：更新现有的有关号码便携性的增补，以便涵盖采用号码便携性所需的技术要求（包括基于IP地址的网络以及当前和未来基于IP的技术）。

**9) 命名、编号、寻址和识别的未来应用**

理由：过去的几年里对用于不局限于某个特定的国家，而是在全球范围内开展的机器到机器（M2M）服务等全球性资源的兴趣与日俱增。这些能力、应用和服务包括（但不仅限于集装箱跟踪、各种车辆和机械的嵌入式SIM卡（“静电复印机”、自动售货机等））资源的域外使用。但是，有些M2M服务提供商依靠一般性的全球性资源，特别是MCC901，来部署这些服务。此外，在全球和国家层面，未来类型的应用可能需要NNAI资源（例如E.212 MCC + MNC和E.164 CC+IC）。这些类型的能力、应用和业务将带来对NNAI资源的未来需求。

该研究将继续对这些应用、相关的NNAI资源耗尽风险及缓解措施进行评估，为主管部门使用国内或全球分配的NNAI资源提供指导。这项研究还将考虑如何监测全球资源的使用情况，以确保这些资源能够依据其分配的任务加以使用。研究的目标包括在必要时为使这些资源全球可用指定工具，为获得资源方报告这些资源的使用情况提供模板（包括未来使用情况的通知），并提供发布国家码号规划信息的模板。

**10) 定义**

理由：该任务提供公共电信服务和网络的标识符领域（例如，编号、命名、寻址和标识符）使用的术语和定义。一致的术语是ITU-T建议书的一个重要因素。涉及到标识符的领域有E和F系列的重要建议书，在Q-X系列中也有。在该任务中，这些术语和定义大部分是根据传统电话网络，如PSTN、ISDN和PLMN网络（例如4G和5G）中的做法制定的。在未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务（包括NGN、面向未来各代移动通信（包括卫星）的PLMN和来基于IP的网络）中，这些术语仍然可以继续适用他们目前的定义。

此课题的最新工作状况见第2研究组的工作计划（[http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2](https://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2)）。

本课题负责的建议书的增补：ITU-T E.101、E.118、E.112、E.129、E.156、E.157,E.164、E.164.1、E.164.2、E.164.3、E.168、E.168.1、E.169、E.169.1、E.169.2、E.169.3、E.190、E.191、E.191.1、E.193、E.195、E.212、E.213、E.214、E.217、E.218、E.370、E.910、E.1100、E.1110。

正在起草的案文：E.118、E.157、E.164.1、E.A-ENUM、E.A-N/GoC、E.disab、E.ENUMINF、E.IoT-NNAI、E.sup.OTTnum、E.sup.spoofing to E.157、TR.EENM、TR.G4Dir、TR.OTTnum、TR.TRAFGR。

### 4 关系

WSIS行动方面

– C2、C6、C10。

可持续发展目标

– 9、10、11。

建议书

–

课题

–

研究组

–

标准化机构

–

B/2号课题草案

当前和未来网络的路由和互通方案

（2/2号课题的继续）

### 1 目的

随着网络技术的快速发展，以及未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务（包括NGN、基于IP的网络或物联网/M2M）对编号、命名、寻址和识别（NNAI）的新要求的出现，确保当前网络能够在所有相关方面与基于现有替代技术的网络实现路由和互通，同时又能顾及当前和未来的发展，变得愈发重要。

除此之外，为未来的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务分配的全球NNAI资源越来越多，这就要求相关方仔细研究并分析必要的要求，以确保不同类型的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的内部及相互之间可以实现端到端路由和互通。

这些发展包括但不限于物联网（例如，M2M）和越来越多地使用过顶（OTT）应用。必须研究这些发展，以确保当前和未来不同类型的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务内部及相互之间的端到端路由和互通。此外，我们还将研究与不同类型网络的互连和互操作性，以及为这些类型的应用使用全球NNAI资源的问题。

基于A/2号课题在创建和维护全球NNAI资源分配和使用标准中的作用，在对其持续跟进的前提下，研究将重点关注此类全球NNAI资源的路由和互通方式。本研究旨在确保当前和未来网络内部及相互之间能够实现无缝的端到端路由和互通，包含确保全球NNAI资源生命周期管理（例如，号码便携性和运营商迁移）的所有相关原则，以及相关运营流程的整体治理。

### 2 课题

通过该课题解决的问题按照任务详述如下。

### 3 任务

任务应包括、但不局限于：

**1) 现有ITU-T E系列建议书的维护**

理由：不断对现有建议书进行必要的更新是一项基本要求（ITU-T E.170 – E.179；E.350 – E.399；E.164 增补2）。

此任务在考虑到未来架构、能力、技术、应用和业务（包括NGN和IP网络或IoT/M2M）的前提下，确保上述建议书得到更新，以反映全球电信行业和监管环境的现状。此做法是建立在研究组以往研究期所开展活动的基础之上。在过去的研究期间，全球NNAI资源在未来电信/ICT技术架构、能力、技术、应用和业务方面的应用和指定用途不断增加，因此需要平等地从路由、互通、号码便携性和运营商迁移的角度进行研究，以确保端到端无缝业务连接的原则和操作得到遵守。

**2) 当前和未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的路由**

理由：目前的网络正越来越多地与未来网络和不同类型的未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务互通。与此同时，网络应用和技术正在广泛拓展，以涵盖语音、数据、视频、多媒体和其他需要在业务间或与现有网络进行路由的综合业务。此外，对未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的要求也正在出现，这些要求可能会对NNAI产生影响，应予以考虑。

本任务将扩大相关ITU-T E系列建议书或未来ITU-T E系列建议书的工作，以确定现有或未来的路由原则和操作方面的更新或发展，并就此提出建议。其目标是研究未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的要求，包括NGN、基于IP的网络或物联网/M2M以及当前和未来网络的云计算。这一任务将进一步分析当前网络中的补充业务和功能是否能够在未来网络中存在并互通。

此任务将进一步研究运动而非固定的网络拓扑。预计未来变化会导致出现新的路由体系结构、协议和方法。

**3) 路由拥塞控制**

理由：与状态相关的路由方法（在整个网络上出现大量链路状态和拓扑信息）受到过载和由拥塞导致的网络瘫痪的钳制。

此任务将研究路由拥塞控制方法并为此提出建议和/或最佳做法，同时将起草旨在解决上述问题的建议书。

**4) 路由信息的获取**

理由：我们注意到从发起实体一直到终接实体的整个呼叫路由信息的缺失，可能是助长滥用的因素之一。（参考第61号决议（2012年，迪拜，修订版）--抵制和打击对国际电信码号资源的挪用和滥用）。

此任务将探讨如何在全球NNAI资源的基础上为呼叫的终接运营商提供路由信息，同时要注意到这有可能会受到国内问题的影响（例如，基于号码便携性的前向路由要求），以协助查明可能的欺诈、滥用和与安全相关问题的事件。此任务将进一步研究分配给提供商并供其使用的全球NNAI资源的路由信息可用性，通过提出解决方案确保有效的端到端无缝路由。

**5) 互通**

理由：未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务（包括NGN、基于IP的网络或物联网/M2M）的出现和使用的增加，要求当前网络和当前的替代网络以及未来网络之间能够互通。

本任务将研究并审查当前网络与未来网络融合的影响，以及未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务（包括NGN、基于IP的网络或物联网/M2M）对互通的要求。

**6) 号码便携性和运营商迁移**

理由：随着未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的出现（包括利用全球NNAI资源的NGN、基于IP的网络或物联网/M2M），人们有必要考虑相关的原则和运营能力，从而继续提供关于号码便携性的指导原则，以及在运营商迁移方面如何考虑这些指导原则（即在企业对企业和企业对消费者的环境中，将全球NNAI资源从一个提供商批量转移至另一个提供商）。

本任务将审查和考虑关于号码便携性的ITU-T E.164建议书的现有补充，以期完善号码便携性的原则和操作，并考虑未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的要求，包括运营商迁移背景下的NGN、当前和未来基于IP的网络或物联网/M2M。

这一任务还将研究并审查基础设施ENUM的原则和要求，以实现国际IMS互通和运营商迁移。

此课题的最新工作状况见第2研究组的工作计划（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2>）。

本课题负责的建议书的增补：ITU-T E.170 – E.179; E.350 – E.399; E.164增补2。

编写中的案文：E.164增补2。

### 4 关系

WSIS行动方面

– C2。

可持续发展目标

– 9。

建议书

–

课题

– 所有涉及将使用路由技术的电信业务的定义和特征的课题，还包括侧重于a) 码号和寻址规划（A/2号课题）的课题；b) 网络管理和性能（如E/2号课题）。

研究组

– ITU-T 第3研究组

– ITU-T 第11研究组

– ITU-T 第13研究组

– ITU-T 第15研究组

– ITU-T 第16研究组

– ITU-T 第17研究组

– ITU-T 第20研究组

– ITU-T JCA-IoT和SC&C

– ITU-T FG NET-2030

标准化机构

–

其它机构

– 宽带论坛

– ETSI

– IETF

– 相关国际论坛/组织。

C/2号课题草案

包括业务定义在内的电信业务和运营问题

（3/2号课题的继续）

### 1 目的

随着未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务需求的出现以及未来基于IP的网络的持续发展，保持各种话音和非话音业务，特别是PSTN、ISDN和移动网络用户与其它网络用户之间通信的不间断仍至关重要。为满足客户未来的和/或不断变化的要求（如QoS、终端/个人移动性），实现现有和未来电信/信通技术架构、能力、技术、应用和业务及功能之间的互通依然十分重要。

此外，随着主管部门和经认可的运营机构对客户需求认识的加强和未来的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务竞争的持续加剧，未来业务的发展步伐可能加快。因此，我们有必要确定有益于发展中国家的相关机制（包括互通情形），方便他们由传统网络和业务向更加现代化的电信/ICT网络和业务进行过渡（可能得到IP网络或其它固定移动或卫星网络支持的业务）。

### 2 课题

通过该课题解决的问题按照任务详述如下。

### 3 任务

任务应包括、但不局限于：

**1) 充实并完善目前所有的关于业务的建议书**

此任务酌情适时审议并修订现有关于业务的ITU-T建议书，包括国际电话、国际电信收费卡、国际免费电话、国际加价费率、国际成本分摊业务、ISDN、UPT和移动性业务，如ITU-T E.105、E.106、E.116和F.110、F.111、F.115、F.116、F.85x。

**2) 编号的业务和运营问题以及相关业务定义问题**

确保各种话音和非话音业务，特别是PSTN、ISDN和移动网络用户与其它未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务用户（包括但不限于IP网络）之间的通信十分重要。

电信业务提供发生的变化（包括地面和卫星移动架构、能力、技术、应用和业务的国际漫游）可能会提出新的有关编号、命名、寻址和识别资源的要求以及相关定义的需求。

此任务将更广泛地评估引入未来基于IP的网络所产生的影响以及与当前基于IP的网络（包括NGN）的互通，从而覆盖未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的要求，决定需要制定哪些新的业务、业务功能特性和业务互通原则，以充分利用上述技术发展。

**3) 提供新兴业务的服务和运营问题**

进一步制定提供紧急服务的服务要求，以便就未来的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务向公众发出警告和通知。这项任务将完善目前与紧急情况有关的建议书，以确保未来的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务能够在任何媒介中使用。这一任务将研究应急业务信息的提供，支持在不同的当前和未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务领域（和采用跨越国界的形式）提供应急电信服务。这方面的工作重点应是推进使用多语种警告、跨境漫游和防止垃圾邮件。

**4) 互通问题的服务和操作**

研究未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的服务和运营影响。这些影响将来自与现有电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的互通。这方面的工作将包括继续研究可识别哪些流量特征（使相关方认为不允许使用这些流量）并启动对未来架构、能力、技术、应用和业务的研究，以评估其实施可能对业务产生的任何影响的确切性质，并为主管部门和运营商提供指导。

C/2号课题将继续通过批准额外的任务来定义、研究和解决未来的问题。

此课题的最新工作状况见第2研究组的工作计划（[http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2](https://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2)）。

本课题负责的建议书的增补：ITU-T E.105、E.106、E.108、E.116、E.119、ITU-T E.Suppl.1；ITU-T F.110、F.111、F.115、F.116、F.85x。

正在起草的案文：E.112、E.370、E.ACP、E.dit、TR.DOTT、TR.INCCBS。

### 4 关系

WSIS行动方面

– C2、C6。

可持续发展目标

– 9、13。

建议书

–

课题

–

研究组

– 研究资费和结算原则、电信经济和政策问题的ITU-T第3研究组

– 研究信令要求和协议的ITU-T第11研究组

– 研究服务质量的ITU-T第12研究组

– 研究包括移动和NGN在内的未来网络的ITU-T第13研究组

– 研究身份管理、安全、语言和电信软件的ITU-T第17研究组

– ITU-T FG NET-2030

– ITU-D第2研究组。

标准化机构

–

其它组织

– ETSI

– IETF

– 3GPP

– 3GPP2

– GSMA

– ISO

– 相关国际论坛/组织。

D/2号课题草案

电信/ICT管理及运营、管理和维护（OAM）建议书的要求、重点和规划

（5/2号课题的继续）

### 1 目的

第2研究组是电信管理的牵头研究组。电信管理包括通过相关原则、框架、架构、功能要求、信息模型和管理接口进行网络和服务的管理及运营。

在快速发展的电信世界中，现代电信运营商在扮演着服务提供商（SP）和/或网络运营商（NO）的角色，必须不断改进他们的管理活动、流程和管理系统，以：

– 支持未来电信/ICT技术、架构、技术、能力和应用的管理；

– 支持云相关管理（包括云网络协同管理）及其服务提供；

– 更好地理解为支持这些业务而出现的客户、未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务方面的管理要求；

– 通过在网络管理和运营中应用未来的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务，提升客户/用户体验；

– 通过开发更智能化的OAM方案，支持有关优化业务流程和数据使用的现代管理活动。

这项研究课题的职责是确定电信网络运营商和服务提供商的优先工作，以制定有关网络和服务管理及运营的建议书，并确立开展这些优先工作的计划或路线图。

此课题还负责ITU-T内部管理标准化工作的协调。

需要与其它SDO和论坛进行密切合作。

### 2 课题

应考虑研究的内容包括，但不局限于：

1) 在制定有关管理的建议书过程中，需要考虑网络运营商和服务提供商的哪些需要和优先工作？

2) 需要如何改进ITU-T M.3070系列建议书以支持云计算和云服务管理（包括云和网络的协同管理）？

3) 电信管理和OAM的哪些方面正待开发，或及时开发需要被分配哪些课题？

4) 哪些未来的电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务将用于增强当前的TMN架构和功能？未来将管理哪些电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务？

### 3 任务

任务应包括、但不局限于：

1) 在开发电信管理技术和通过讲习班及与其它论坛和SDO的联合活动编制建议书的过程中，了解网络运营商和服务提供商的要求、优先工作和路线图。

2) 确定强化电信管理的要求和优先事项，以支持未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务的现代生态系统。

3) 建立一种持续不断的机制（如通过组织一系列讲习班和/或设立常设顾问组），就网络运营商和服务提供商的优先工作取得共识，以便对电信管理的未来发展方向施加影响（包括相关战略），并进行基础设施寿命周期管理、产品寿命周期管理，开展运营支持、就绪、完成和保障以及计费程序方面的工作，因为这些工作均涉及到产品的营销和客户管理、业务管理、资源管理和供货商/伙伴管理（ITU-T M.3050业务程序）。

4) 确定多个研究组、课题和建议书之间的发展方向、疏漏和重叠的工作领域（或可能出现此情况的领域）。

5) 对与电信管理牵头研究组相关的责任进行管理。

6) 建立并保持与其它主要SDO和论坛的积极联络，并就优先工作与他们达成共识。

7) 制定、完善并定期发布任务概要/工作计划（其中包括ITU-T内各项电信管理和OAM活动的工作日程和时间安排）。

此课题的最新工作状况见第2研究组的工作计划  
（<http://itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2>）。

本课题负责的建议书的增补：ITU-T M.3362、M.3363、M.3364、M.3372。

正在起草的案文：M.rcsnsm、M.resm-AI、M.rmacbe、M.rmbs、M.rrsp、M.rvqms、M.rwop-AI。

### 4 关系

WSIS行动方面

–

可持续发展目标

–

建议书

– ITU-T M.3362、M.3363、M.3364、M.3372。

课题

–

研究组

– ITU-T SG9、SG12、SG13、SG15、SG16、SG17、SG20。

– FG NET-2030

标准化机构

– 3GPP、3GPP2、ATIS、DMTF、ETSI、IEEE、IETF、MEF、OASIS、TM论坛

其它组：

– TM论坛。

E/2号课题草案

管理架构和安全

（6/2号课题的继续）

### 1 目的

如果缺少通过界面进行通信的系统和功能的特性和规范，则管理界面的标准化无法取得成效。为此，建议ITU-T M.3010对TMN进行了规范。建议ITU-T M.3060在ITU-T M.3010的基础上，规范了支持NGN管理的框架和架构。电信网络与技术、架构和服务的持续发展，如涉及到云计算、节能、未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务方面的发展，需要管理框架和体系结构与其共同演进。我们要通过管理框架和体系结构，支持智能维护和AI/ML增强管理。

安全是管理基础建设的一个非常重要的方面。电信网络的不受干扰的运作已成为社会的基石。为了抵御旨在扰乱此运作的行为，管理平面必须很好地保护。因此必须研究管理的安全，并将其纳入管理框架、架构和界面的研究和规范的每一步中。

### 2 课题

应考虑研究的内容包括，但不局限于：

1. 管理架构应如何发展以支持不断发展和未来的电信网络技术、架构和服务，如云计算、节能、未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务？
2. 如何利用未来技术（如使用云、智能维护和AI/ML）来完善管理体系架构？

3) 根据上述1)和2)所述的研究结果，需要如何扩展现有建议书或制定哪些新的建议书？

4) 网络技术和架构的演变对管理平面的安全性有何影响？

5) 根据上述4)的研究结果，需要对ITU-T M.3016系列做哪些扩展或需要哪些新的建议？

### 3 任务

任务应包括、但不局限于：

1) 如有必要，开发/强化管理架构，以支持云计算、节能、未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务。

2) 开发智能运营管理和维护架构。

3) 开发AI/ML增强型管理架构，支持自动驾驶等新业务。

4) 充实完善管理架构建议书，包括ITU-T M.3010、M.3050系列、M.3060系列、M.3040 系列和M.3070系列。

5) 充实完善管理安全和安全管理建议书，包括ITU-T M.3016系列、M.3210.1、Q.813、Q.815、Q.817和M.3410建议书。

此课题的最新工作状况见第2研究组的工作计划  
（[http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2](https://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2)）。

本课题负责的建议书的增补：ITU-T M.3040、M.3071。

正在起草的案文：M.AI-tom。

### 4 关系

**WSIS行动方面**

– C2、C5。

**可持续发展目标**

– 9。

**建议书**

– ITU-T M.3040、M.3071。

**课题**

–

**研究组**

– ITU-T第5研究组、第12研究组、第13研究组、第15研究组、第17研究组。

– ITU-T FG NET-2030。

**标准化机构**

–

**其它组：**

– TM论坛。

F/2号课题草案

管理架构和安全界面规范和规范的方法

（7/2号课题的继续）

### 1 目的

网络管理系统之间有几个界面，包括域内和域间界面。域内界面对于一个组织内的管理系统之间的互操作性是必不可少的。域间界面确保来自不同的组织（可以是企业对企业（B2B）、客户对企业（C2B）或企业对政府（B2G）的界面）的系统之间管理信息的交流。界面规范的标准化可以使商业企业、客户和政府带来快捷、成本合理、自动化和及时有效的沟通流程。该课题负责域内和域间界面的管理要求的规范，无论是协议中立版本还是针对具体协议版本的信息模型。

本课题还负责建立一般性信息模型（如ITU-T M.3100系列建议书）和通用管理服务（如ITU-T M.3700系列建议书）。管理信息模型可能需要进行延伸，以解决支持未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务所需的改进问题。

除一般性管理信息模型和管理功能之外，本课题还负责特定的网络技术的管理界面规范，包括传输（如以太网）、接入（如PON）和核心网（如信令和分组交换网元）NGN（包括救灾通信，TDR），SDN（软件定义网络）/NFV（网络功能虚拟化）、DLT（分布式分类账技术）、智能维护及D/2号课题中列出的其他领域或技术。

管理标准化工作的实质是规定管理界面之间通信所需的管理功能和相关管理信息。管理界面的规范由以管理功能形式规定界面的要求，分析和确定需沟通的、与实施手段无关的信息（术语为信息模型），以及协议中立信息向针对具体协议的信息的转换（术语为数据模型）组成。通常该程序被称作要求、分析和设计（RAD）。

RAD程序定义以统一方式对待所有管理界面规范的方法，包括了解要求、分析信息并进行设计。该方法的核心是协议中立建模。

该课题负责定义和维护管理界面方法（第ITU-T M.3020号建议书）和规范包括UML、CORBA、基于XML的Web服务和REST/HTTP在内的管理技术使用的框架，并与其他SDO和论坛合作，以统一界面方法并在可能的情况下制定通用的管理界面方法。该课题全面负责任何与管理网络内部、之间和之外（如人机界面）的管理信息通信相关的方法的制定工作。

该课题还负责管理协议框架。随着未来的电信/ICT架构、能力、技术、应用和服务在网络管理中的应用，需要提供协议支持来交换管理信息，尤其是对Web服务和XML技术。

### 2 课题

应考虑研究的内容包括，但不局限于：

1) 需要如何增强（包括支持面向业务的体系结构理念）ITU-T M.3020建议书确定的需要、分析和设计（RAD）方法？需要通过哪些补充框架来及时支持未来的管理技术（例如REST/HTTP），包括确定表述和概念及使其相互吻合的方法？

2) 为支持确定一般性和特殊信息模型的工作，需要在ITU-T内部和外部开展哪些合作工作？

3) 为支持管理界面的进一步发展（如Q、B2B/B2C），需要哪些一般性、协议中立且针对具体协议的信息模型（包括共同管理服务）？

4) 为支持新技术，需要对ITU-T M.1400系列和M.3100系列建议书做哪些改进？

5) 为支持云计算、节能、未来电信/ICT架构、能力、技术、应用以及D/2号课题确定的业务，需要对一般性和具体的信息模型做哪些改进和扩展？

6) 如果将AI/ML应用于网络管理，需要如何完善信息模型定义。

7) 基于REST/HTTP的管理的信息交换需要哪些协议支持？

8) 需要如何充实和完善现有建议书？

### 3 任务

任务应包括、但不局限于：

1) 依据未来的要求（与3GPP共同）强化ITU-T M.3020。

2) 通过与其他SDO合作，增强ITU-T M.3020有关设计的内容，包括支持针对具体协议的信息建模（尤其是基于REST/HTTP的设计）。

3) 制定补充性框架和导则，以支持未来的管理技术，尤其是基于REST/HTTP的管理技术。

4) 增强ITU-T M.1400系列建议书和M.3100系列建议书，以支持未来网络技术。

5) 制定信息模式，以支持云计算、节能、未来电信/ICT架构、能力、技术、应用和业务。

6) 扩展ITU-T Q.811和Q.812建议书，以支持基于REST/HTTP的管理。

7) 充实完善ITU-T G.850系列、M.1400系列、M.1520、M.1530、M.1532、M.1535、M.1537、M.1539、M.3020、M.3100系列、M.3320、 M.3340系列、系列M.3350、M.3600、M.3700系列、Q.751、Q.816系列、Q.820系列、Q.830系列、Q.840系列、X.160、X. 161、X.162、X.163、X.170、X.171、X.700、X.701、X.702、X.720系列、X.730系列、X.740系列、X.750系列、X.780系列和X.790系列、X.710、X.711、Q.811和Q.812建议书。

此课题的最新工作状况见第2研究组的工作计划  
（[http://itu.int/ITU-T/workprog/wp\_search.aspx?sg=2](https://www.itu.int/ITU-T/workprog/wp_search.aspx?sg=2)）。

本课题负责的建议书的增补：ITU-T G.850系列、G.8010、G.8011、M.1400系列、M.1520、M.1530、M.1532、M.1535、M.1537、M.1539、M.3020、M.3100系列、M.3320、M.3340系列、M.3350系列、M.3600系列、M.3700系列、ITU-T Q.751、Q.811、Q.812、Q.816系列、Q.818、Q.820系列、Q.830系列、Q.840系列、ITU-T X.160、X.161、X.162、X.163、X.170和X.171、X.700、X.701、X.702、X.710、X.711、X.720系列、X.730系列、X.740系列、X.750系列、X.760、X.780系列和X.790系列。

正在起草的案文：M.immbs、Q.rest、X.rest、X.rest-ics。

### 4 关系

**WSIS行动方面**

– C2、C6。

**可持续发展目标**

– 9。

**建议书**

– ITU-T M.3020。

**课题**

–

**研究组**

– 第ITU-T 5、13、15、17、20研究组

– ITU-T FG NET-2030。

**标准化机构**

– 3GPP、3GPP2、TM论坛、ATIS、DMTF、ETSI、IETF、OASIS、MEF、IEEE、W3C。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_