|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| itu_logo | **世界电信标准化全会****（WTSA-16）2016年10月25日-11月3日，哈马马特** | Title: CCITT/ITU-T 60th Anniversary logo |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 13-C** |
|  | **2016年8月** |
|  | **原文：英文** |
|  |
| ITU-T第13研究组 |
| 包括云计算、移动和下一代网络在内的未来网络 |
| ITU-T第13研究组提交世界电信标准化全会（WTSA-16）的报告：第一部分 – 概述 |
|  |

电信标准化局的说明：

第13研究组提交2016年世界电信标准化全会（WTSA-16）的报告见以下文件：

第一部分：**13号文件** – 概述

第二部分：**14号文件** – 建议在下一个研究期（2017-2020年）研究的课题

目录

**页码**

[1 引言 3](#_Toc463948514)

[2 工作的组织 11](#_Toc463948515)

[3 课题和报告人 14](#_Toc463948516)

[4 2013-2016研究期完成的工作结果 16](#_Toc463948517)

[5 本研究期批准的建议书清单 19](#_Toc463948518)

[6 最后一次会议确定/同意的建议书清单 21](#_Toc463948519)

[7 本研究期删除的建议书清单 22](#_Toc463948520)

[8 提交WTSA-16批准的建议书清单 22](#_Toc463948521)

[9 其它出版物 22](#_Toc463948522)

[10 有关牵头研究组活动、全球标准举措（GSI）和
联合协调活动（JCA）的报告 23](#_Toc463948523)

[11 有关今后工作的考虑 26](#_Toc463948524)

# 1 引言

## 1.1 第13研究组的职责

世界电信标准化全会（2012年，迪拜）责成第13研究组开展未来网络、云计算、移动和下一代网络（NGN）领域19个课题的研究。第13研究组被指定为未来网络、移动性管理、NGN和云计算的牵头研究组。根据第13研究组的要求，电信标准化顾问组（TSAG）在其2013年6月的会议上，指定第13研究组为软件定义网络（SDN）的牵头研究组。

## 1.2 第13研究组的管理班子和召开的会议

第13研究组在本研究期共召开过7次研究组全体会议和4次工作组会议（见表1），主席为李在摄先生（韩国，2013-2014年期间）及Leo Lehmann先生（瑞士，2015-2016年期间及偶尔在2014年），协助主席开展工作的副主席有Mohammed Al Ramsi先生（阿联酋）、Simon Bugaba先生（乌干达）、Jamil Chawki先生（法国）、Yoshinori Goto先生（日本）、Hyoung Jun Kim先生（韩国，他于2015年加入管理班子）、Hui-Lan Lu女士（美国）、Ahmed Raghy先生（埃及）、Konstantin Trofimov先生（俄罗斯）、续合元先生（中国）以及自2013年底其代替Slaheddine Maaref先生的Rim Belhassine-Cherif女士（突尼斯）。

第13研究组主席的变更是因为李在摄先生于2014年国际电联全权代表大会上当选为电信标准化局主任。此外，在2015年4月举行的会议上，第13研究组选出了新的主席和一位副主席。根据选举的结果，Leo Lehmann先生（瑞士）担任了第13研究组的主席，Hyoung Jun Kim先生（韩国）作为新的副主席加入了第13研究组的管理班子。在当选为第13研究组主席之前，Leo Lehmann先生曾担任了第13研究组的副主席（2013 – 2014年）。

表1

第13研究组及其工作组的会议

| 会议 | 日期 | 报告 |
| --- | --- | --- |
| 第13研究组会议 | 2013年2月18日-3月1日，日内瓦 | COM13 – R1至R6 |
| 1、2和3/13工作组 | 2013年6月28日，日内瓦 | COM13 – R7至R9 |
| 第13研究组会议 | 2013年11月4-15日，乌干达坎帕拉 | COM13 – R10至R14 |
| 1、2和3/13工作组会议 | 2014年2月28日，日内瓦 | COM13 – R15至R19 |
| 第13研究组会议 | 2014年7月7-18日，日内瓦 | COM13 – R20至R23 |
| 1和3/13工作组会议 | 2014年11月21日，日内瓦 | COM13 – R24至R25 |
| 第13研究组会议 | 2015年4月20日-5月1日，日内瓦 | COM13 – R26至R29 |
| 1、2和3/13工作组会议 | 2015年7月23日，日内瓦 | COM13 – R30至R32 |
| 第13研究组会议 | 2015年11月30日-12月11日，日内瓦 | COM13 – R33至R37 |
| 第13研究组会议 | 2016年4月29日，日内瓦 | COM13 – R38 |
| 第13研究组会议 | 2016年6月27日-7月8日，日内瓦 | COM13 – R39至R43 |

此外，本研究期许多报告人组会议在不同地点或以电子方式召开。

表1之二

第13研究组本研究期内召开的报告人会议

| 日期 | 地点/主办方 | 课题 | 活动名称 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2013-04-24至2013-04-29 | 韩国首尔 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1214&Group=13) | 第1/13号课题会议 |
| 2013-04-29至2013-05-03 | 电子会议 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1215&Group=13) | 第11/13号课题会议 |
| 2013-04-29至2013-05-03 | 电子会议 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1216&Group=13) | 第16/13号课题会议 |
| 2013-05-15至2013-05-16 | 中国北京 | [12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1219&Group=13) | 第12/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1220&Group=13) | 第1/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1221&Group=13) | 第13研究组会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [3/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1222&Group=13) | 第3/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [9/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1226&Group=13) | 第9/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [10/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1227&Group=13) | 第10/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1234&Group=13) | 第11/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1235&Group=13) | 第12/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [13/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1236&Group=13) | 第13/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1237&Group=13) | 第14/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [15/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1238&Group=13) | 第15/13号课题会议 |
| 2013-06-17至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1239&Group=13) | 第16/13号课题会议 |
| 2013-06-19至2013-06-21 | 瑞士日内瓦 | [4/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1223&Group=13) | 第4/13号课题会议 |
| 2013-06-24至2013-06-27 | 瑞士日内瓦 | [7/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1225&Group=13) | 第7/13号课题会议 |
| 2013-06-24至2013-06-28 | 瑞士日内瓦 | [17/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1228&Group=13) | 第17/13号课题会议 |
| 2013-06-24至2013-06-28 | 瑞士日内瓦 | [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1229&Group=13) | 第18/13号课题会议 |
| 2013-08-29至2013-09-06 | 韩国首尔 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=91&Group=13)[16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=92&Group=13) | 第11/13和16/13号课题报告人组会议 |
| 2013-09-02至2013-09-04 | 韩国首尔 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=93&Group=13) | 第14/13号课题报告人组会议 |
| 2013-09-02至2013-09-06 | 电子会议 | [7/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1240&Group=13) | 第7/13号课题会议 |
| 2013-09-09 | 阿尔及利亚阿尔及尔 | [5/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=90&Group=13) | 第5/13号课题报告人组会议 |
| 2013-09-12 | 中国北京 | [12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=94&Group=13) | 第12/13号课题报告人组会议 |
| 2013-09-12 | 中国北京 | [10/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=131&Group=13) | 第10/13号课题报告人组会议 |
| 2013-09-16至2013-09-20 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=139&Group=13) | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2013-09-26至2013-10-01 | 韩国首尔 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1241&Group=13) | 第1/13号课题会议 |
| 2013-12-20 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=365&Group=13) | 第14/13号课题报告人组会议 |
| 2014-01-16 | 中国北京 | [12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=366&Group=13) | 第12/13号课题报告人组会议 |
| 2014-01-22至2014-01-24 | 日本东京 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=310&Group=13) | 第14/13号课题报告人组会议 |
| 2014-02-17至2014-02-28 | 瑞士日内瓦 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=311&Group=13)[3/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=351&Group=13)[4/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=313&Group=13)[5/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=315&Group=13)[6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=312&Group=13)[8/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=316&Group=13)[9/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=322&Group=13)[11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=314&Group=13)[12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=317&Group=13)[13/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=318&Group=13)[14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=319&Group=13)[15/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=320&Group=13)[16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=321&Group=13) | 2014年2月报告人组会议 |
| 2014-02-19至2014-02-28 | 瑞士日内瓦 | [10/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=323&Group=13)[17/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=324&Group=13)[18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=325&Group=13) | 2014年2月报告人组会议 |
| 2014-02-24至2014-02-28 | 瑞士日内瓦 | [7/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=326&Group=13) | 第7/13号课题报告人组会议 |
| 2014-02-26至2014-02-27 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=327&Group=13) | 第19/13号课题报告人组会议 |
| 2014-03-25至2014-03-28 | 韩国首尔 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=328&Group=13)  | 第1/13号课题报告人组会议 |
| 2014-04-29 | 突尼斯的突尼斯市 | [5/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=494&Group=13) | 第5/13号课题报告人组会议 |
| 2014-04-30 | 电子会议 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=563&Group=13) | 第11/13号课题报告人组会议 |
| 2014-04-30 | 电子会议 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=564&Group=13) | 第16/13号课题报告人组会议 |
| 2014-05-06至2014-05-07 | 电子会议 | [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=543&Group=13) | 第18/13号课题报告人组会议 |
| 2014-05-07 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=490&Group=13) | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2014-05-08 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=491&Group=13) | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2014-05-08 | 电子会议 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=570&Group=13) [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=571&Group=13) | 第11/13号课题报告人组会议 |
| 2014-05-12 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=492&Group=13) | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2014-05-14 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=493&Group=13) | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2014-05-27 | 电子会议 | [12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=545&Group=13) | 第12/13号课题报告人组会议 |
| 2014-07-15至2014-07-16 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/en/ITU-T/jrg/ccm/Pages/default.aspx) | JRG-CCM会议 |
| 2014-09-16至2014-09-18 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=697&Group=13) | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2014-09-17至2014-09-18 | 电子会议 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=674&Group=13) | 第11/13号课题报告人组会议 |
| 2014-09-17至2014-09-18 | 电子会议 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=675&Group=13) | 第16/13号课题报告人组会议 |
| 2014-09-22至2014-09-23 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=678&Group=13) | 第19/13号课题报告人组会议 |
| 2014-09-23至2014-09-25 | 电子会议 | [9/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=677&Group=13) | 第9/13号课题报告人组会议 |
| 2014-09-23 | 电子会议 | [6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=676&Group=13) | 第6/13和4/11号课题报告人组会议 |
| 2014-09-24至2014-09-25 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=698&Group=13) | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2014-09-30至2014-10-02 | 韩国首尔 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=679&Group=13) | 第1/13号课题报告人组会议 |
| 2014-10-09 | 电子会议 | [12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=696&Group=13) | 第12/13号课题报告人组会议 |
| 2014-10-28 | 电子会议 | [6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=680&Group=13) | 第6/13和4/11号课题报告人组会议 |
| 2014-11-11至2014-11-12 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=719&Group=13)  | JRG-CCM会议 |
| 2014-11-10至2014-11-21 | 瑞士日内瓦 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=710&Group=13) [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=699&Group=13) [3/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=701&Group=13) [4/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=703&Group=13) [6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=700&Group=13) [7/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=715&Group=13)[10/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=702&Group=13) [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=704&Group=13) [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=707&Group=13) [15/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=708&Group=13) [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=709&Group=13) [17/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=711&Group=13) [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=712&Group=13) [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=713&Group=13) | 2014年11月报告人组会议 |
| 2015-01-27至2015-01-29 | 韩国首尔 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=831&Group=13) | 第1/13号课题报告人组会议 |
| 2015-01-29至2015-01-30 | 电子会议 | [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=832&Group=13) | 第18/13号课题报告人组会议 |
| 2015-02-04至2015-02-13 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=836&Group=13)  | 第2/13号课题报告人组会议 |
| 2015-02-11至2015-02-13 | 波兰华沙 | [17/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=837&Group=13) | 第17/13号课题报告人组会议 |
| 2015-02-13 | 电子会议 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=718&Group=13)  | JRG-CCM会议 |
| 2015-03-02 | 电子会议 | [12/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=833&Group=13) | 第12/13号课题报告人组会议 |
| 2015-03-02至2015-03-04 | 日本东京 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=834&Group=13) | 第14/13号课题报告人组会议 |
| 2015-03-18至2015-03-20 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=686&Group=13) | JRG-CCM会议 |
| 2015-03-18 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=982&Group=13) | 第14/13号课题会议筹备电话会议 |
| 2015-03-20 | 电子会议 | [6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=835&Group=13) | 第6/13和4/11号课题报告人组会议 |
| 2015-04-02 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=983&Group=13) | 第14/13号课题第二次筹备电话会议 |
| 2015-04-28至2015-04-29 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1025&Group=13) | 云计算管理联合报告人组（JRG-CCM）会议 |
| 2015-05-14 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1163&Group=13) | 有关SDN和SAME的讨论 |
| 2015-05-27 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1164&Group=13) | 有关SDN和SAME的讨论 |
| 2015-06-10 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1156&Group=13) | 非洲物联网要求非正式会议 |
| 2015-06-10 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1165&Group=13) | 有关SDN和SAME的讨论 |
| 2015-06-17 | 电子会议 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1168&Group=13) | 第11/13号课题会议 |
| 2015-06-17 | 电子会议 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1169&Group=13) | 第16/13号课题会议 |
| 2015-06-23 | 电子会议 | [6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1170&Group=13) | 第6/13和4/11号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1171&Group=13) | 第1/13号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1172&Group=13)  | 第2/13号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [3/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1173&Group=13) | 第3/13号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [4/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1174&Group=13)  | 第4/13号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [Q11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1180&Group=13) | 第11/13号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1185&Group=13) | Q14/13号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [15/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1188&Group=13) | 第15/13号课题会议 |
| 2015-07-13至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1189&Group=13) | 第16/13号课题会议 |
| 2015-07-14至2015-07-17 | 瑞士日内瓦 | [7/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1177&Group=13) | 第7/13号课题会议 |
| 2015-07-14至2015-07-20 | 瑞士日内瓦 | [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1191&Group=13)  | 第18/13号课题会议 |
| 2015-07-15至2015-07-16 | 瑞士日内瓦 | [10/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1179&Group=13) | 第10/13号课题会议 |
| 2015-07-15至2015-07-23 | 瑞士日内瓦 | [17/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1190&Group=13)  | 第17/13号课题会议 |
| 2015-07-20至2015-07-22 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1192&Group=13) | 第19/13号课题会议 |
| 2015-07-20至2015-07-22 | 瑞士日内瓦 | [9/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1178&Group=13)  | 第9/13号课题会议 |
| 2015-07-20至2015-07-22 | 瑞士日内瓦 | [6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1176&Group=13) | 第6/13号课题会议 |
| 2015-07-21 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1202&Group=13) | JRG-CCM会议 |
| 2015-07-29 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1303&Group=13) | 有关SDN的讨论 |
| 2015-08-05 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1304&Group=13)  | 有关SDN的讨论 |
| 2015-08-19 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2304&Group=13)  | 有关SDN的讨论 |
| 2015-09-01至2015-09-03 | 波兰华沙 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1193&Group=13) | 第14/13号课题会议 |
| 2015-09-02 | 电子会议 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2306&Group=13)  | 第16/13号课题会议 |
| 2015-09-16至2015-09-18 | 韩国釜山 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2307&Group=13)  | 第1/13号课题会议 |
| 2015-09-22至2015-09-24 | 中国北京 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1203&Group=13) | JRG-CCM会议 |
| 2015-09-22至2015-09-24 | 中国北京 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1196&Group=13)  | 第19/13号课题会议 |
| 2015-10-06 | 日本东京 | [15/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1302&Group=13) | 第15/13号课题临时会议 |
| 2015-10-06至2015-10-07 | 电子会议 | [9/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2310&Group=13)  | 第9/13号课题会议 |
| 2015-10-07 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2327&Group=13) | 第14/13号课题会议 |
| 2015-10-08至2015-10-16 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1198&Group=13)  | 第2/13号课题会议 |
| 2015-10-17至2015-10-18 | 瑞士日内瓦 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2311&Group=13)  | 第11/13号课题会议 |
| 2015-10-17至2015-10-18 | 瑞士日内瓦 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2312&Group=13)  | 第16/13号课题会议 |
| 2015-10-22 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2400&Group=13) | 有关SDN的讨论 |
| 2015-10-27至2015-10-28 | 电子会议 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2404&Group=13) | JRG-CCM编辑会议 |
| 2015-10-29 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2401&Group=13) | 有关SDN的讨论 |
| 2015-11-01 | 电子会议 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2305&Group=13) | JRG-CCM会议 |
| 2015-11-06 | 电子会议 | [6/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2314&Group=13)  | 第6/13和4/11号课题会议 |
| 2015-11-09 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2315&Group=13)  | 第2/13号课题会议 |
| 2015-11-13 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2402&Group=13) | 有关SDN的讨论 |
| 2015-11-25 | 电子会议 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2403&Group=13) | 有关SDN的讨论 |
| 2015-12-01至2015-12-09 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=1201&Group=13) | JRG-CCM会议 |
| 2016-01-20至2016-01-22 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/en/ITU-T/jrg/ccm/Pages/default.aspx) | JRG-CCM会议 |
| 2016-01-25至2016-01-27 | 电子会议 | [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2441&Group=13) | 第18/13号课题会议 |
| 2016-01-25至2016-01-27 | 韩国首尔 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2440&Group=13) | 第1/13号课题会议 |
| 2016-02-01至2016-02-03 | 电子会议 | [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2443&Group=13) | 第18/13号课题会议 |
| 2016-02-17至2016-02-19 | 中国北京 | [17/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2444&Group=13) | 第17/13号课题会议 |
| 2016-02-22至2016-02-24 | 日本东京 | [14/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2458&Group=13) | 第14/13号课题会议 |
| 2016-02-24 | 电子会议 | [16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2459&Group=13) | 第16/13号课题会议 |
| 2016-03-02 | 日本东京 | [15/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2460&Group=13) | 第15/13号课题会议 |
| 2016-03-03至2016-03-04 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2445&Group=13)  | 第2/13号课题会议 |
| 2016-04-26至2016-04-27 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2470&Group=13)  | JRG-CCM会议 |
| 2016-05-27至2016-05-31 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4572&Group=13)  | JRG-CCM会议 |
| 2016-06-13至2016-06-14 | 韩国釜山 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4574&Group=13)  | 第1/13号课题会议 |
| 2016-06-28至2016-07-06 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4575&Group=13) | JRG-CCM会议 |
| 2016-08-30\*至2016-09-01 | 电子会议 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4668&Group=13)[16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4669&Group=13) | 第11/13和16/13号课题临时会议 |
| 2016-09-12\*至2016-09-14 | 电子会议 | [18/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2443&Group=13) | 第18/13号课题会议 |
| 2016-09-14\*至2016-09-23 | 瑞士日内瓦 | [19/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4575&Group=13) | JRG-CCM会议 |
| 2016-10-10\*2016-10-112016-10-14 | 电子会议 | [2/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2445&Group=13) | 第2/13号课题会议 |
| 2016-10-12\*至2016-10-18 | 电子会议 | [11/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4668&Group=13)[16/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4669&Group=13) | 第11/13和16/13号课题临时会议 |
| 2016年10月的前半个月（日期待定）\* | 日本东京 | [15/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=2460&Group=13) | 第15/13号课题会议 |
| 2016-10-26\*至2016-10-28 | 韩国釜山 | [1/13](http://www.itu.int/net/itu-t/lists/rgmdetails.aspx?id=4574&Group=13) | 第1/13号课题会议 |
| \* 注 – 起草本报告时规划的会议。 |

# 2 工作的组织

## 2.1 研究的组织和工作的分配

**2.1.1** 在本研究期第13研究组的第一次会议上，该组决定成立三个工作组。

**2.1.2** 表2注明了每个工作组的编号和名称，并注明分配给它的课题数量及其正副主席姓名。

表2

第13研究组工作的组织

| 分配给 | 待研究课题 | 工作组名称 | 正副主席 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/13工作组 | 1、2、3、4、5 | NGN-e与IMT | Yoshinori Goto先生（日本NTT）主席续合元先生（中国），以及副主席Simon Bugaba先生（乌干达）、Konstantin Trofimov先生（俄罗斯） |
| 2/13工作组 | 6、7、8\*、9、10、17、18、19 | 云计算和通用能力 | 主席Jamil Chawki先生（法国Orange公司）、Hui-Lan Lu女士（美国阿尔卡特-朗讯）以及副主席Mohammed Al Ramsi先生（阿联酋）、Ahmed Raghy先生（埃及） |
| 3/13工作组 | 11、12、13、14、15、16 | SDN和未来网络 | 主席Hyoung Jun Kim先生（韩国ETRI）、Leo Lehmann先生\*\*（2013 – 2014年期间，瑞士）、Gyu Myoung Lee先生（韩国，2015 – 2016年期间），以及副主席Maurice Ghazal先生（黎巴嫩）和Alojz Hudobivnik先生（斯洛文尼亚） |
| 图例：\* – 在所述研究期期间删除 \*\* – 辞职 |

此外，Naotaka Morita先生（日本NTT）\*在2013-2014年期间担任了第13研究组的顾问，Marco Carugi先生（日本NEC）则在2014-2016年期间担任了第13研究组的顾问。

**2.1.3** 云计算联合协调活动（JCA-Cloud）是上一研究期工作的继续。所述研究期举行的TSAG首次会议批准继续开展这些活动，但职责范围有所改变。

在本报告期的中期（2015年4月），第13研究组同意终止该组活动，因为其有关协调ITU-T各研究组开展的云计算研究的职责已经完成。正在开展的有关维护云计算标准路线图的项目已委托给第17/13号课题。

后续TSAG会议（2015年6月）同意终止JCA-Cloud的工作。

**2.1.4** 第6/13号课题与ISO/IEC/JTC 1/SC 38/WG 3之间两个研究云计算概述和词汇领域（CT-CCVOCAB）以及云计算参考架构（CT-CCRA）的协作团队从前一个研究期延续了下来。在本报告期，2/13工作组负责这些协作项目。相关组在2014年中结束了其活动，完成了其职责。

**2.1.5** 根据WTSA-12第54号决议，WTSA-12在第13研究组中设立了新的非洲区域组。在2013年2-3月的第一次会议上，第13研究组任命了非洲区域组（第13研究组RG-AFR）的新领导班子。第13研究组RG-AFR将继续在下一个研究期开展活动。

**2.1.6** TSAG在2013年6月的会议上同意设立软件定义网络（SDN）联合协调活动（JCA-SDN）。该小组的设立满足了第13研究组成立新研究组的要求。此外，2015年，TSAG指定第13研究组作为该项活动的上级组（2015年之前，上级组为TSAG）。第13研究组同意在下一个研究期内将JCA-SDN的活动再继续一年。

**2.1.7** 在2015年4-5月的会议上，第13研究组设立了IMT-2020焦点组，其目标是促进所有电信和ICT专家参加5G（网络方面）标准化工作差距分析的活动并收集信息，起草文件。其工作成果将有助于制定IMT-2020网络方面的建议书。焦点组自2015年5月开始运作，直至本报告起草之日。其职责规定该组应继续工作至2016年12月。

**2.1.8** ITU-T两个研究组之间的联合项目 – 云计算管理报告人组（JRG-CCM）由第2研究组于其2014年5月及第13研究组于其2014年7月的会议上设立。该组开展活动的截止期限为本报告期末。

**2.1.9** 表3所列为上述各小组及其负责人名单。

表3

其它小组

| 小组名称 | 主席 | 副主席 |
| --- | --- | --- |
| IMT-2020焦点组（FG IMT-2020） | Peter Ashwood-Smith先生（华为加拿大分公司） | 王亚晨先生，中国移动Nam-Seok Ko先生，韩国ETRIHideo Imanaka\*\*先生，日本NTT，2015年Yoshinori Goto先生，日本NTT，2016年Luca Pesando先生，意大利电信 |
| ITU-T第13研究组非洲区域组（第13研究组RG-AFR） | Simon Bugaba先生，乌干达 | Ahmed Raghy\*\*先生，埃及，2013 – 2014年Soumaya Benbartaoui女士，阿尔及利亚Brice Murara先生，卢旺达Rim Belhassine- Cherif女士，突尼斯电信，2014 – 2016年 |
| 软件定义网络联合协调活动（JCA-SDN） | Takashi Egawa先生（日本NEC） | 程莹女士（中国联通） |
| 云计算管理联合报告人组（JRG-CCM） | 共同报告人（第13研究组）：Mark Jeffrey\*\*先生，美国微软，2014-2016年Emil Kowalczyk先生，波兰Orange公司，2016年共同报告人（第2研究组）：王燕川女士，中国电信 |  |
| 云计算联合协调活动（JCA-Cloud）\* | Monique Morrow女士（美国思科公司） |  |
| 2/13工作组与ISO/IEC/JTC 1/SC 38/WG 3有关云计算概述和词汇（CT-CCVOCAB）的协作团队\* | Jamil Chawki先生（法国Orange） |  |
| 2/13工作组与ISO/IEC/JTC 1/SC 38/WG 3有关云计算参考架构（CT-CCRA）的协作团队\* | Jamil Chawki先生（法国Orange） |  |
| 图例：\* – 在所述研究期内终止 \*\* – 辞职 |

## 2.2 第13研究组在2013-2016年期组织举办了七次讲习班：

− 2013年9月8日，阿尔及利亚阿尔及尔：[国际电联IMT、M2M、IoT、云计算和SDN标准化问题讲习班](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/standardization/201309/Pages/default.aspx)；

− 2014年4月28日，突尼斯，突尼斯城：[第13研究组第二次非洲区域讲习班 – 未来网络：云计算、节能、安全和虚拟化](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/sg13/201404/Pages/default.aspx)；

− 2014年11月14日，瑞士日内瓦：[国际电联有关“云计算标准 – 现在和未来”的讲习班](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/cc/Pages/default.aspx)；

− 2015年2月23-24日，赞比亚利文斯通：[第13研究组第三次“致力于连通非洲的发展中国家所面临的标准化挑战”ITU-T非洲区域讲习班](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/standardization/022015/Pages/default.aspx)；

− 2015年4月24日，瑞士日内瓦：[国际电联有关“未来信任和知识基础设施”的讲习班，第1阶段](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/24042015/Pages/default.aspx)；

− 2016年3月14-15日，加纳阿克拉：[第13研究组第四次“建设未来网络，创更美好非洲：IMT-2020、托管、云计算和大数据”非洲区域讲习班](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/standardization/201603/Pages/default.aspx)；

− 2016年7月1日，瑞士，日内瓦：[国际电联“未来信任和知识基础设施”讲习班第2期](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/01072016/Pages/default.aspx)。

此外，第13研究组管理班子成员及其它人员参加了由ITU-T和ITU-D组织的多项重大活动，以及由其它方面组织的相关活动，他们作为这些活动的演讲人和参与者为活动取得成功贡献了力量。

# 3 课题和报告人

## 3.1 WTSA-08将表4中所列的19个课题分配给了第13研究组。

表4

第13研究组 – WTSA-12分配的课题和报告人

| 课题 | 课题的标题 | 工作组 | 报告人（副报告人） |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/13 | 基于融合业务的业务方案、部署模式和过渡问题 | 1/13 | Heechang Chung先生 |
| 2/13 | 包括支持IoT和软件定义网络使用在内的NGN演进（NGN-e）及其能力的要求 | 1/13 | Marco Carugi先生（Qian Wang先生\*\*）（Xiao Su先生） |
| 3/13 | 包括支持IoT和软件定义网络使用在内的NGN演进（NGN-e）的功能架构 | 1/13 | 张园女士 |
| 4/13 | 不断发展的IMT-2000及未来系统的确定 | 1/13 | Brice Murara先生 |
| 5/13 | 将IMS和IMT用于发展中国家的移动通信网络 | 1/13 | Simon Bugaba先生 |
| 6/13 | 实现网络服务质量的要求和机制（包括对软件定义网络的支持） | 2/13 | Taesang Choi先生 |
| 7/13 | 支持不断发展的网络中服务/应用认知的深层包检测 | 2/13 | 朱国胜先生\*\*David Dai先生 |
| 8\*/13 | 不断发展的受管理网络中的安全和身份管理（包括软件定义网络） | 2/13 | Igor Faynberg先生（Xiao He先生） |
| 9/13 | 移动性管理（包括软件定义网络） | 2/13 | Kyounghee Lee先生\*\*Seng Kyoun Jo先生 |
| 10/13 | 支持多接入技术（多连接）的协调和管理 | 2/13 | 王亚晨先生（Oscar Lopez-Torres先生） |
| 11/13 | 包括互通在内以用户为中心的网络和服务的演进 | 3/13 | Gyu Myoung Lee先生 |
| 12/13 | 分布式业务网络（DSN） | 3/13 | Jin Peng先生\*\*Chen Wei先生 |
| 13/13 | 支持包数据网络演进的要求、机制和框架 | 3/13 | 曹蓟光先生 |
| 14/13 | 未来网络的软件定义和服务认知联网 | 3/13 | Takashi Egawa先生 |
| 15/13 | 未来网络中的数据认知联网 | 3/13 | Alojz Hudobivnik先生Daisuke Matsubara先生\*\*Ved P. Kafle先生 |
| 16/13 | 未来网络中的环境和社会经济持续性及FN的早日实现 | 3/13 | Gyu Myoung Lee先生（Maurice Ghazal先生） |
| 17/13 | 云计算和大数据的要求、生态系统和一般性能力 | 2/13 | Kangchan Lee先生（蔡永顺先生） |
| 18/13 | 云功能架构、基础设施和网络 | 2/13 | 李明栋先生\*\*王东先生（Orit Levin女士\*\*）（Olivier Le Grand先生） |
| 19/13 | 端到端云计算服务和资源管理 | 2/13 | Richard Brackney先生\*\*\*Mark Jeffrey先生（程莹女士） |
| 图例：\* – 本研究期内终止 \*\* – 辞职 \*\*\* – 去世 |

第13研究组在本研究期修订了第2/13、3/13、5/13、6/13、8/13、9/13、11/13、14/13（两次）、17/13和19/13号课题的案文。上表显示了截至本研究期末有效（截至起草本报告之时）的这些课题的标题。

## 3.2 本研究期中通过了表5所列的各项课题。

表5

第13研究组 – 通过的新课题以及报告人

| 课题 | 课题的标题 | 工作组 | 报告人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 无 |  |  |  |

## 3.3 本研究期中删除了表6所列的各项课题。

表6

第13研究组 – 删除的课题

| 课题 | 课题的标题 | 工作组 | 报告人 |
| --- | --- | --- | --- |
| 8/13 | 不断发展的受管理网络中的安全和身份管理（包括软件定义网络） | Igor Faynberg先生（美国阿尔卡特-朗讯公司）副报告人Xiao He先生（中国电信） | 第8/13号课题有关云计算的工作项目已转交第19/13号课题；第8/13号课题的其余工作项目已终止。 |

# 4 2013-2016研究期完成的工作结果

## 4.1 概述

在本研究期，第13研究组审查了**1337**份文稿并生成了大量临时文件和联络声明。

在这些文件和数量极多的临时文件的基础上，第13研究组：

– 起草了82份新建议书；

– 修正/修订了5份现有建议书；

– 起草了10份增补；

– 起草了一份技术报告和四份技术文件。

## 4.2 主要成果

现将分配给第13研究组的各项课题方面所取得的主要结果简介如下。对课题的正式答复见本文件第5段的提要表。

NGNe

第13研究组制定的基础NGN演进建议书为ITU-T Y.2340建议书“下一代网络的演进概述：第1阶段”。该建议书在本研究期第13研究组最后一次会议上获得同意。

起草了涵盖支持传感器控制网络和相关应用的新内容，已作为NGN演进工作的一部分。

第13研究组制定了支持网络智能能力增强（NICE）的要求和能力的ITU-T Y.2301建议书；NICE功能架构的ITU-T Y.2302建议书；利用软件定义网络技术实施NICE的要求和能力框架的ITU-T Y.3321建议书；下一代网络演进中控制网实体虚拟化的要求的ITU-T Y.2320建议书；以及NGN演进领域的一些其他建议书。

第13研究组起草了有关NGN中的温室气体监控业务的增补以及多个有关用于当前和未来网络节能解决方案的建议书（有关网络能源测量方法的ITU-T Y.3022建议书、有关采用家庭网中的智能对象节能的ITU-T Y.2064建议书、有关家庭能源管理系统和家庭网络业务的要求和架构的ITU-T Y.2070建议书以及有关微电网的框架的ITU-T Y.2071建议书），由此为环境保护做出了贡献。

第13研究组制定了针对农业实现融合业务的参考模型-ITU-T Y.2238建议书“基于网络的智能农耕概述”（06/2015），该建议书定义了视为农业一种解决方案的智能农耕的业务能力，以解决严峻条件所引发的众多问题并为智能农耕提供了一款参考模型，同时明确了建设智能农耕基础设施所需要的网络功能。

IP电视

在IP电视技术的标准化领域，批准了Y.1903（01/2014）– 移动IPTV的功能要求，对得到广泛认可的Y.1900系列建议书形成了良好补充。

未来网络

制定了有关未来网络数据感知联网框架的ITU-T Y.3033；有关未来网络的网络虚拟化要求的ITU-T Y.3012；有关未来网络社会经济评估的竞争分析的ITU-T Y.3013；有关未来网络虚拟化功能架构的ITU-T Y.3015以及一些其他建议书。

开展了作为未来网络活动一部分的分布式业务网络（DSN）相关研究并制定了几份建议书，如有关DSN中继功能的ITU-T Y.2082、有关分布式业务联网上的多媒体电话的ITU-T Y.2083、有关分布式业务组网的内容分发功能的ITU-T Y.2084以及有关分布式业务组网的业务路由的ITU-T Y.2085建议书。

第13研究组继续深入发展智能泛在网络（SUN）的概念，制定了5份建议书，涵盖概述、背景和内容感知框架以及业务控制和资源管理功能。SUN被视为未来网络在短期内的实现。

移动网络

第13研究组继续开展上一研究期已启动的、源自IMT-2000系列核心网络规范 – 带有cdma2000接入网络的ANSI-41演进核心网络和ITU-T Q.174X系列建议书组成部分的“GSM演进UMTS核心网络”的参引工作。

起草并批准了有关移动性管理的不同内容，包括ITU-T Y.2813建议书“多设备应用的移动性管理框架”（02/2016）、有关固定移动融合的多屏业务方案的增补以及有关该技术问题的技术文件。

第13研究组的下级组IMT-2020焦点组交付了差距分析文件（5G网络网络方面的技术发展概述），提出了开展未来标准化工作的85个技术领域。

第13研究组启动了有关IMT-2020固定移动融合要求；移动网络分层协调和管理；大型SDN多层、多域和多技术协调方面的要求和架构问题等新工作。

物联网（IoT）

第13研究组继续开展物联网全球标准举措（IoT-GSI），其中一些课题与第11和16研究组的相关课题开展了密切合作，以制定有关物联网的ITU-T建议书。

在上一个研究期取得的重大成果（即ITU-T Y.2060建议书“物联网概述”）基础上，第13研究组自本研究期开始即继续开展物联网的研究。由此完成了12份新建议书的工作，这些建议书涵盖：物联网的通用要求（Y.2066建议书）、物联网的功能框架和能力（ITU-T Y.2068建议书）、物联网的语义相关要求和框架（ITU-T Y.2076建议书）、物联网应用网关的通用要求和能力（ITU-T Y.2067建议书）及其它一些建议书。

还研究了电子卫生监控业务，制定了电子卫生监测服务的服务和功能要求（ITU-T Y.2065建议书）和电子卫生监控服务的能力框架（ITU-T Y.2075建议书）。

根据TSAG 2015年6月会议成立物联网新研究组（第20研究组）的决定，第13研究组结束了其有关网联网的活动，在2015年中至2016年初期间共批准了最后五份有关该问题的建议书。其余工作移交给第20研究组。第13研究组分两批向第20研究组移交了18个未来将进一步形成建议书的工作项目。

云计算

有关云计算的工作延续自上一个研究期。第13研究组特别制定了框架、高级别要求、基础设施要求及端到端云计算资源管理。

与ISO/IEC JTC 1/SC 38/WG 3制定的有关云计算概述和词汇的（ITU-T Y.3500建议书 | 国际标准ISO/IEC 17788）以及有关云计算参考架构的（ITU-T Y.3502建议书 | 国际标准ISO/IEC 17789）等两份共同文件被视为非常成功的协作典范。

除此以外，还制定了有关云计算基础设施要求、云间框架、桌面即服务的要求、网络即服务的功能要求以及基础设施即服务的功能架构。此外，根据与ITU-T第2研究组联合开展的报告人组的工作成果，最终定稿了一份有关端到端云计算管理概述的建议书。

第13研究组启动了制定容器和微业务、物理机器的功能要求、云业务中介的要求、网络即服务和云间的功能架构以及分布式云概述和高级要求等方面的建议书。

第13研究组更新了云计算的路线图。

大数据

在本研究期，第13研究组开始从云计算角度研究大数据的技术问题。它批准了新建议书Y.3600“大数据 – 基于云计算的要求及能力”，该建议书涉及以云为基础的大数据的要求、能力和使用案例以及高级“系统背景”方面的考虑及其与其他实体的关系。此外，2016年7月，同意公布统一收集大数据标准化工作情况（标准化组织、其活动和交付成果）的文件“大数据标准化路线图”，作为Y.3600系列建议书的第40号增补。

有关大数据即服务（BDaaS）功能架构、大数据交换框架和要求、数据起源的要求等方面的工作还在进行中。

软件定义网络（SDN）

第13研究组制定了第一批6份有关SDN的建议书。这些建议书包括有关SDN框架、SDN功能要求和功能架构以及将常规方法用于软件定义网络的要求等标准。

JCA-SDN维护着有关世界各地所开展SDN研究和所制定标准的路线图。

ICT领域的诚信

根据ITU-T Y.3001建议书中确定的未来网络的4项目标及相关的12个设计目标（尤其是社会和经济意识目标），第13研究组开始自2014年起开始了有关该问题的研究，启动了ICT可信环境、ICT背景下的信任定义及信任应用于电信环境的基本原则等方面的工作。截至本研究期末，起草并同意了一份有关未来信息通信技术基础设施和服务的诚信规定的技术报告。根据该报告的结论，在第13研究组2016年6-7月的会议上就有关信息通信技术基础设施和服务的诚信规定的概述、可信智能媒体业务的框架、信任架构框架、可信通信网络及可信设备的选择等新工作内容达成了一致。

分别于2015年4月24日和2016年7月1日在日内瓦举行了两场专门针对信任问题的[国际电联“未来信任和知识基础设施”讲习班](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/01072016/Pages/default.aspx)（第1期和第2期）。

# 5 本研究期批准的建议书清单

本研究期批准的新的和修订的建议书见表7。

表7

第13研究组 – 批准的建议书

| 建议书 | 批准 | 状况 | TAP/AAP程序 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q.1741.8 | 13/04/2013 | 有效 | AAP | IMT-2000对GSM演进UMTS核心网络第10版的参引 |
| Q.1741.9 | 29/06/2015 | 有效 | AAP | IMT-2000对GSM演进UMTS核心网络第11版的参引 |
| Q.1742.10 | 13/04/2013 | 有效 | AAP | IMT-2000对带有cdma2000接入网的ANSI-41演进核心网的参引（自2011年12月31日起获得批准） |
| Q.1742.11 | 13/04/2014 | 有效 | AAP | IMT-2000对带有cdma2000接入网的ANSI-41演进核心网的参引（自2012年12月31日起获得批准） |
| Y.1271 | 14/10/2004 | 被取代 | TAP | 在演进中的电路交换和分组交换网络上支持应急通信的网络要求和能力的框架 |
| Y.1271修订版 | 18/07/2014 | 有效 | TAP | 在演进中的电路交换和分组交换网络上支持应急通信的网络要求和能力的框架 |
| Y.1903 | 13/01/2014 | 有效 | AAP | 移动IPTV的功能要求 |
| Y.2028 | 29/06/2015 | 有效 | AAP | 多连接中的智能接入选择 |
| Y.2029 | 29/06/2015 | 有效 | AAP | 多连接中的多路径传输控制 |
| Y.2040 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 多连接中基于流的服务的连续性 |
| Y.2064 | 13/01/2014 | 有效 | AAP | 在家庭网中采用智能对象节能 |
| Y.2065 | 22/03/2014 | 有效 | AAP | 电子卫生监测服务的服务和能力要求 |
| Y.2066 | 22/06/2014 | 有效 | AAP | 物联网的通用要求 |
| Y.2067 | 06/06/2014 | 有效 | AAP | 物联网应用网关的通用要求和能力 |
| Y.2068 | 22/03/2015 | 有效 | AAP | 物联网的功能架构和能力 |
| Y.2070 | 13/01/2015 | 有效 | AAP | 家庭能源管理系统和家庭网络服务的要求和架构 |
| Y.2071 | 29/09/2015 | 有效 | AAP | 微型电网的框架 |
| Y.2074 | 13/01/2015 | 有效 | AAP | 灾害期间对物联网设备的要求以及物联网应用的操作 |
| Y.2075 | 29/09/2015 | 有效 | AAP | 电子卫生监控服务的能力框架 |
| Y.2076 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 基于语义的物联网要求和框架 |
| Y.2077 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 对物联网即插即用能力的要求 |
| Y.2078 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 物联网的应用支持模式 |
| Y.2082 | 13/08/2013 | 有效 | AAP | 分布式业务组网中继功能 |
| Y.2083 | 29/08/2014 | 有效 | AAP | 通过分布式业务组网进行的的多媒体电话 |
| Y.2084 | 13/06/2015 | 有效 | AAP | 分布式业务组网的内容分发功能 |
| Y.2085 | 13/06/2016 | 有效 | AAP | 分布式业务网络的服务路由 |
| Y.2222 | 13/04/2013 | 有效 | AAP | 下一代网络环境中的传感器控制网络及相关应用 |
| Y.2238 | 13/06/2015 | 有效 | AAP | 基于网络的智能农业概述 |
| Y.2239 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 对信息控制网络和相关应用的要求 |
| Y.2253 | 13/01/2014 | 有效 | AAP | 支持流媒体服务的多连接能力 |
| Y.2254 | 13/01/2014 | 有效 | AAP | 支持增强型多媒体电话(eMMTel）服务的多连接能力 |
| Y.2301 | 13/08/2013 | 有效 | AAP | 网络智能能力提升 – 要求和能力 |
| Y.2302 | 29/08/2014 | 有效 | AAP | 网络智能能力提升（NICE）的功能架构 |
| Y.2303 | 13/01/2015 | 有效 | AAP | 网络智能能力提升 – 认知功能架构 |
| Y.2320 | 29/09/2015 | 有效 | AAP | 对下一代网络演进中控制网实体虚拟化的要求 |
| Y.2616 | 29/08/2014 | 有效 | AAP | 公众分组电信数据网（PTDN）的互通机制 |
| Y.2617 | 13/06/2016 | 有效 | AAP | 公众分组电信数据网（PTDN）的服务质量（QoS）保障机制和性能模型 |
| Y.2705 | 01/03/2013 | 有效 | TAP | 应急通信服务（ETS）互连的最低安全要求 |
| Y.2723 | 15/11/2013 | 有效 | TAP | 支持下一代网络中的OAuth开放授权 |
| Y.2724 | 15/11/2013 | 有效 | TAP | 支持下一代网络中OAuth开放授权和OpenID开放式认证系统的框架 |
| Y.2725 | 18/07/2014 | 有效 | TAP | 在下一代网络（NGN）中支持OpenID开放式认证系统 |
| Y.2771 | 18/07/2014 | 有效 | TAP | 深度包检测框架 |
| Y.2772 | 29/04/2016 | 有效 | TAP | 支持深度包检测的网元机制 |
| Y.2813 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 多设备应用的移动性管理框架 |
| Y.3012 | 13/04/2014 | 有效 | AAP | 未来网络的网络虚拟化要求 |
| Y.3013 | 29/08/2014 | 有效 | AAP | Tussle分析对未来网络的社会经济评估 |
| Y.3014 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 运营商虚拟网资源控制和管理功能(vRCMF) |
| Y.3015 | 06/04/2016 | 有效 | AAP | 未来网络的网络虚拟化功能架构 |
| Y.3022 | 13/08/2013 | 被取代 | AAP | 网络的能量测量 |
| Y.3022修订版 | 13/08/2014 | 有效 | AAP | Y.3022“网络中的能量测量”的修订版 |
| Y.3032 | 13/01/2014 | 有效 | AAP | 节点标识符的配置以及在未来网络中通过定位器进行其映射 |
| Y.3033 | 13/01/2014 | 有效 | AAP | 未来网络数据认知网络框架 |
| Y.3034 | 13/06/2015 | 有效 | AAP | 用于基于ID/定位器分离的未来网络的异构网络组件互通的架构 |
| Y.3035 | 13/06/2015 | 有效 | AAP | 未来网络的业务普及化 |
| Y.3041 | 13/04/2013 | 有效 | AAP | 智能泛在网络 – 概述 |
| Y.3042 | 13/04/2013 | 有效 | AAP | 智能泛在网络 – 智能流量控制和资源管理功能 |
| Y.3043 | 13/08/2013 | 有效 | AAP | 智能泛在网络 – 情境认知框架 |
| Y.3044 | 13/08/2013 | 有效 | AAP | 智能泛在网络 – 内容认知框架 |
| Y.3045 | 13/01/2014 | 有效 | AAP | 无处不在的智能网络 – 内容交付的功能架构 |
| Y.3300 | 06/06/2014 | 有效 | AAP | 软件定义组网框架 |
| Y.3320 | 29/08/2014 | 有效 | AAP | 软件定义组网应用形式化方法的要求 |
| Y.3321 | 13/06/2015 | 有效 | AAP | 利用软件定义网络技术实施NICE的要求和能力框架 |
| Y.3500 | 13/08/2014 | 有效 | AAP | 云计算 – 概述和词汇 |
| Y.3501 | 22/05/2013 | 被取代 | AAP | 云计算框架和高水准要求 |
| Y.3501修订版 | 13/06/2016 | 有效 | AAP | 云计算框架和高水准要求 |
| Y.3502 | 13/08/2014 | 有效 | AAP | 云计算 – 参考架构 |
| Y.3503 | 22/05/2014 | 有效 | AAP | 桌面即服务的要求 |
| Y.3504 | 13/06/2016 | 有效 | AAP | 桌面即服务的功能架构 |
| Y.3510 | 22/05/2013 | 被取代 | AAP | 云计算基础设施要求 |
| Y.3510修订版 | 13/02/2016 | 有效 | AAP | 云计算基础设施要求 |
| Y.3511 | 09/03/2014 | 有效 | AAP | 云间计算的框架 |
| Y.3512 | 29/08/2014 | 有效 | AAP | 云计算 – 网络即服务的功能要求 |
| Y.3513 | 29/08/2014 | 有效 | AAP | 云计算 – 基础设施即服务的功能要求 |
| Y.3520 | 22/06/2013 | 被取代 | AAP | 用于端到端资源管理的云计算框架 |
| Y.3520修订版 | 29/09/2015 | 有效 | AAP | 用于端到端资源管理的云计算框架 |
| Y.3521/M.3070 | 15/03/2016 | 有效 | AAP | 端到端云计算管理概述 |
| Y.3600 | 06/11/2015 | 有效 | AAP | 大数据 – 基于云计算的要求和能力 |

# 6 最后一次会议确定/同意的建议书清单

表8

第13研究组 – 最后一次会议同意/确定的建议书

| 建议书 | 同意/确定 | TAP/AAP程序 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| Q.1743 | 同意 | AAP | IMT-Advanced对LTE-Advanced演进的分组核心（EPC）网第11版的参引 |
| Y.2330 | 同意 | AAP | 支持免费数据（Freedata）服务的下一代网络演进的要求 |
| Y.2340 | 同意 | AAP | 下一代网络演进第1阶段概述 |
| Y.2321 | 同意 | AAP | 下一代网络支持VCN的功能架构 |
| Y.3322 | 同意 | AAP | 利用软件定义网络技术实施NICE的功能架构 |
| Y.3323 | 同意 | AAP | MobilE软网络架构（SAME）的要求 |
| Y.3301 | 同意 | AAP | 软件定义网络的功能要求 |
| Y.3302 | 同意 | AAP | 软件定义网络的功能架构 |
| Y.2773 | 确定 | TAP | 深度包检测的性能模型和指标 |
| Y.3522 | 同意 | AAP | 端到端云服务生命周期管理要求 |

# 7 本研究期删除的建议书清单

表9

第13研究组 – 本研究期删除的建议书

| 建议书 | 上版 | 撤消日期 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| 无 |  |  |  |

# 8 提交WTSA-16批准的建议书清单

表10

第13研究组 – 提交WTSA-12的建议书

| 建议书 | 提案 | 标题 | 参考 |
| --- | --- | --- | --- |
| 无 |  |  |  |

# 9 其它出版物

## 9.1 增补

表11

第13研究组 – 批准的增补

| 建议书 | 批准 | 文件类型 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| Q.1740系列建议书增补66 | 2014-07-18 | 有效 | 在发展中国家提供IMS和IMT服务与部署的情形及要求 |
| Y.2000系列建议书增补21 | 2013-03-01 | 有效 | 与传统IP网络互通的NGN要求 |
| Y.2200系列建议书增补22 | 2013-06-28 | 有效 | 通过NGN提供温室气体监测服务 |
| Y.2770系列建议书增补23 | 2013-11-15 | 有效 | 深度包检测技术 |
| Y.2000系列建议书增补24 | 2013-11-15 | 有效 | 通过FMC进行的N-Screen服务情形 |
| Y.2770系列建议书增补25 | 2015-05-01 | 有效 | 深度包检测（DPI）用例和应用情形 |
| Y.2600系列建议书增补26 | 2015-12-11 | 有效 | 未来分组网络中基于最小网络功能和网络多态性的可重构网络的情形和要求 |
| Y.3300系列建议书增补35 | 2016-04-29 | 有效 | 数据认知网络 – 情形和用例 |
| Y.3600系列建议书增补40 | 2016-07-08 | 有效 | 大数据标准化路线图 |
| Y.2200系列建议书增补41 | 2016-07-08 | 有效 | 服务功能链的部署模型 |

## 9.2 技术报告和技术论文

表12

第13研究组– 技术报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文件 | 同意 | 文件类型 | 标题 |
| 未来ICT基础设施和服务的可信配置 | 2016-04-29 | 技术报告 | 未来ICT基础设施和服务的可信配置 |

表13

第13研究组–技术论文

| 文件 | 同意 | 文件类型 | 标题 |
| --- | --- | --- | --- |
| 发展中国家从老式网络向下一代网络过渡的情形 | 2013-03-01 | 技术论文 | 发展中国家从老式网络向下一代网络过渡的情形 |
| 怎样提高基于IP的平台的QoS/QoE | 2013-03-01 | 技术论文 | 怎样提高基于IP的平台的QoS/QoE |
| ITU-T的移动性管理 | 2013-03-01 | 技术论文 | ITU-T的移动性管理：其目前发展状况和走向未来网络的今后步骤 |
| 下一代网络中无线传感网的应用 | 2014-02-28 | 技术论文 | 下一代网络中无线传感网的应用 |

# 10 有关牵头研究组活动、全球标准举措（GSI）和联合协调活动（JCA）的报告

WTSA-12和TSAG指定第13研究组担任下列研究工作的牵头研究组：

– 未来网络

– 移动性管理和NGN

– 云计算

– 软件定义网络

按照第13研究组的要求，TSAG在2013年6月的会议上指定第13研究组为软件定义网络（SDN）的牵头研究组。

## 10.1 未来网络和NGN牵头研究组

作为未来网络牵头研究组工作的一部分，第13研究组利用在本研究期举办的几乎所有讲习班促进此领域的工作，在7次讲习班中，有5次做了专门介绍。亦见第2.2节。

此外，第13研究组成立了IMT-2020焦点组（FG IMT-2020）。该焦点组自2015年以来一直在开展工作，预计将在2016年底前以讲习班结束其活动，产生约六份输出文件。而后这些输出文件将转呈第13研究组做进一步完善，并最终形成建议书草案。

在所述研究期中，在未来网络领域共产生了13份新建议书、一份经修订的建议书和一份增补。其中包括阐述智能泛在网络的概念，作为在短期内实现的未来网络和数据认知网络。

第13研究组通过早在2011年设立的信函通信组（第14/13号课题与ISO/IEC JTC 1 SC 6之间）在发展未来网络方面开展国际协作。

最后，未来网络是第13研究组非洲区域组（SG13RG-AFR）职责范围的一部分。

## 10.2 移动性管理和固定-移动融合牵头研究组

第13研究组在作为下一代网络和移动性管理牵头研究组开展的活动中，在此领域制定了13份新建议书、4份增补以及3份技术论文。

在为下一研究期做准备的过程中，第13研究组起草了一项新课题案文，其中特别侧重5G环境下的固定-移动融合。此外，FG IMT-2020正在制定基准文件，说明支持IMT-2020网络中固定-移动融合的要求和能力。

## 10.3 云计算活动牵头研究组

JCA-Cloud在实现云计算领域研究的目标方面发挥了重要作用，包括与其它相关研究组和标准制定组织进行交流。（亦见本报告第10.5节）JCA-Cloud制定并在每次会议上更新了云计算标准化路线图，作为任务之一。此后，此项任务由第17/13号课题跟进。

ITU-T 6/13工作组与ISO/IEC JTC 1/SC 38/WG 3之间的两个协作组（CT）继续开展上一研究期启动的有关制定云计算概述、词汇和参考架构领域共同案文的工作。经过这些努力，到2014年中，第13研究组成功完成了与ISO/IEC/JTC1/SC38的有关云计算概述和词汇（ITU-T Y.3500建议书 | 国际标准ISO/IEC 17788）以及云计算参考架构（ITU-T Y.3502建议书 | 国际标准ISO/IEC 17789）的两份共同案文。

协作团队在2012年6月至2014年7月开展工作。整个工作期间开展的协作受到协作团队参与方及其管理团队的高度评价。

为了确保在有关云计算管理的ITU-T建议书方面开展成功的协作（没有工作重复），第13研究组与第2研究组于2014年6-7月设立了一个联合报告人组。该组成功制定了两份有关云计算管理的新建议书。

云计算是SG13RG-AFR职责范围的一部分。

在第13研究组2013-2016年举办的7次讲习班中，有5次的主题都是云计算。此外，为了报告ITU-T在此知识领域取得的成就，第13研究组于2014年11月14日在日内瓦专门举办了题为“[云计算标准 – 现在与未来](http://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/cc/Pages/default.aspx)”的云计算讲习班。

## 10.4 软件定义网络牵头研究组的活动

根据WTSA-12有关SDN的第77号决议的指示，第13研究组在本研究期的第一次会议上建立了以更加突出的方式开展SDN工作的必要结构。特别是修订了19项课题中的7项，进一步侧重并突出第13研究组有关SDN的工作。在本研究期的第一次会议上还制定了行动计划，提出了在ITU-T内设立SDN联合协调活动（JCA-SDN）的建议。

2013年年中，第13研究组受命承担软件定义网络牵头研究组的工作。此项工作主要由2013年至2015年年中在TSAG监督下、2015年中期开始在第13研究组监督下开展的JCA-SDN进行。（亦见本报告第10.5节）。

JCA-SDN的主要目的是收集用于制订和不断更新世界各地SDN标准化活动路线图的材料。第13研究组自2015年6月起作为JCA-SDN的主管组，同意此协调小组在下一研究期继续开展工作，为期一年。

本研究期制定了六份有关SDN的ITU-T建议书。

## 10.5 联合协调活动（JCA）

第13研究组是JCA-Cloud和JCA-SDN的主管研究组。

2013-2016年，云计算联合协调活动（**JCA-Cloud**）在Monique Morrow女士（美国思科系统公司）的主持下共召开了十次会议。JCA-Cloud定期向第13研究组和TSAG报告其工作进展情况。

JCA-Cloud在实现协调云计算领域研究（包括与其他相关研究组和标准制定组织相互交流）的目标方面发挥了重要作用。（另见本报告第2.1.3节。）JCA-Cloud在第13研究组和第17研究组的云计算安全工作的分工问题上发挥了巨大作用。

JCA-Cloud制定并在每次会议上更新了云计算标准化路线图，作为任务之一。

鉴于JCA-Cloud已完成其职责，其主管组第13研究组于2015年4月结束其工作。云计算方面的进一步协调工作以及更新云计算路线图的工作已委托第13研究组。

软件定义网络联合协调活动（**JCA-SDN**）在2013-2016年期间召开了九次会议，Takashi Egawa先生（日本NEC）担任主席并得到JCA-SDN副主席程颖女士（中国联通）的协助。JCA-SDN定期向TSAG和第13研究组报告其工作进展情况。（亦见上文第2.1.6和10.5节。）

JCA-SDN自2013年设立起，就与在软件定义网络领域开展工作的各标准制定组织建立了良好的沟通关系

JCA-SDN启动了SDN标准化路线图。每次会议后该组都会更新此路线图。

第13研究组在所述研究期的最后一次会议上同意JCA-SDN在下一研究期继续开展活动，为期一年。

第13研究组的代表参加了JCA-IdM、JCA-AHF和JCA-CIT的部分会议。第13研究组与其它一些JCA建立了联络关系。

## 10.6 全球标准举措（GSI）

自物联网全球标准举措（**IoT-GSI**）于2011年问世至2015结束工作，第13研究组的一些课题参与了其中部分工作。IoT-GSI为与其它研究组（包括第16和11研究组）联合制定新的ITU-T建议书营造了良好环境。

亦见有关此领域成果的第4.2节。

## 10.7 焦点组

第13研究组于2015年5月1日成立了IMT-2020焦点组（**FG IMT-2020**），目标是促进5G网络方面的研究（将所有有关频率和无线电接口的工作交予其在ITU-R的对应组（第5研究组及其5D工作组））。

自成立以来，焦点组在全球举行了六次会议，并发布了5G（网络部分）领域标准化工作的差距分析文件，完成了首个大项目。此外计划在2016年底前再召开两次会议。后一场会议还将举办讲习班作为补充。焦点组的存在时间到2016年底。

目前，该组正在制定一系列技术报告，以涵盖IMT-2020的网络管理框架和要求、IMT-2020网络架构的框架、将网络软件化应用到IMT-2020及其他一些技术。

而后其工作成果将转交第13研究组（其主管研究组）进一步审议并形成ITU-T建议书。

亦见第2.1.7和10.1节。

# 11 有关今后工作的考虑

本节介绍第13研究组对其下一研究期（2017-2020年）的职责和职权领域的展望。下文提供的材料得到第13研究组会议（2016年6月-7月）的一致同意。第13研究组提出了13项与网络相关技术领域有关的课题，包括云计算、IMT-2020和可编程网络解决方案。

## 11.1 对第2号决议的更新

应根据[WTSA-12第2号决议](http://www.itu.int/en/ITU-T/wtsa16/Documents/CPI/ITU-T_Res2_2016-E.docx)的相关部分和第13研究组适用的TSAG决定对第13研究组的职责和职权进行修正，如下所示。

第1部分 – 总体研究领域

第13研究组

未来网络（侧重IMT-2020）、云计算、大数据和可信网络基础设施

ITU-T第13研究组负责研究未来融合网络的要求、体系架构、能力、API以及软件化和编排问题，特别侧重于IMT-2020非无线电相关部分。这亦包括各ITU-T研究组间的IMT-2020项目管理协调及版本规划和实施方案。该组负责开展与云计算技术、大数据、虚拟化、资源管理、所涉网络架构的可靠性和安全性问题相关的研究。该组负责有关FMC、移动性管理的研究和对现有的有关移动通信（包括节能问题）的ITU-T建议书的充实。此外，第13研究组负责研究IMT-2020和未来网络（如信息中心网络（ICN）/内容中心网络（CCN））的不断涌现的网络技术。第13研究组亦负责与所有相关研究组协调，开展与为实现可信ICT对概念和机制进行标准化相关的研究，包括可信网络基础设施和可信云解决方案的框架、要求、能力、体系架构和实施方案。

第2部分 – 具体研究领域的牵头ITU-T研究组

未来网络（如IMT-2020网络（非无线电相关部分））牵头研究组

移动性管理牵头研究组

云计算和大数据牵头研究组

可信网络基础设施牵头研究组

（WTSA第2号决议）
附件B

ITU-T研究组制定2012年以后工作计划的指导要点

第13研究组

ITU-T第13研究组擅长的重要领域包括：

– IMT-2020网络方面：根据IMT-2020业务方案研究IMT-2020网络的要求和能力。这包括依据但不限于上文确定的要求、能力和IMT-2020焦点组进行的差距分析制定有关IMT-2020框架和架构设计（亦包括IMT-2020网络相关可靠性、服务质量（QoS）和安全性问题）的建议书。此外，还包括与现有网络（包括IMT-Advanced等）的互通。

– 软件定义网络（SDN）、网络切片和编排方面：研究SDN和数据平面的可编程性，以支持业务迅猛发展和多样化所需的网络虚拟化和网络切片等功能，同时考虑到上述功能的可扩展性、安全性和分布情况。制定有关网络功能组件编排及相关管理控制连续功能/政策、软件化网络和网络切片（包括增强和支持分布式组网功能）的建议书。

– 开源方面：研究与第13研究组范围相关的开源软件活动的利用潜力和指南。

– 下一代网络（NGN）演进方面：根据新兴先进通信和信息技术（如SDN、NFV和CDN）及相关用例，在支撑能力、功能架构和部署模型方面研究对下一代网络的改进。

– 信息中心网络和公众分组电信数据网方面：开展与ICN对IMT-2020和未来网络适用性的分析相关的研究。制定有关ICN一般性要求、ICN网络功能架构和机制以及具体用例的机制和架构（包括标识符）的新建议书。根据有关要求、框架和候选机制的研究制定有关分组数据网络的建议书。制定有关未来分组网络（FPBN）架构、网络虚拟化、资源控制及其他技术问题（包括由传统IP网络向FPBN过渡）的建议书。

– 固定-移动融合方面：开展与集成了固定和移动核心的接入无关核心相关的研究。这包括制定有关网络架构增强的建议书，以支持固定和移动接入之间的固定-移动融合和移动性管理。

– 以知识为中心的可信网络和业务方面：开展与支持可信ICT基础设施建设的要求和功能相关的研究。制定有关环境和社会经济意识的建议书，以尽可能减少未来网络（包括IMT-2020）对环境的影响，同时降低网络生态系统领域各参与者的进入门槛。

– 云计算和大数据方面：研究云计算（包括云际和云内计算）以及分布式云方面的要求、功能体系架构及其能力、机制和部署模型。该项研究包括制定有关支持“XaaS（X即服务）”的技术，如虚拟化、资源和业务管理、可靠性和安全性。制定有关高水准大数据要求和一般功能（包括基于云计算的大数据、大数据交换框架）的建议书。

第13研究组的活动还将涵盖监管影响，包括深度包检测、救灾通信、应急通信和耗能更低的网络。此外还包括与基于未来网络（包括IMT-2020）和可信网络的创新业务方案、部署模型和迁移问题相关的活动。

为帮助经济转型国家、发展中国家，特别是最不发达国家应用未来网络（包括IMT-2020）和其他创新技术，第13研究组继续研究专门针对此议题的课题，继续其非洲区域组的工作。通过这种方式，应启动与国际电联电信发展部门代表的磋商，以便确定如何通过与ITU-D联合开展一项适当活动，以最佳方式提供帮助。

第13研究组将与外部的标准制定组织（SDO）保持良好的合作关系，并制定补充计划。这亦须明确包括开源团体。该研究组将积极推进与外部组织的交流，以便在ITU-T的建议书中能够对这些组织制定的规范进行规范性引用。

在日内瓦召开会议时，第13研究组将与第11研究组在同期同地点召开会议。

不同研究组开展的联合报告人组活动（在全球标准举措（GSI）或其它安排之下）应视为符合世界电信标准化全会在同期同地点召开会议方面的要求。

（WTSA第2号决议）
附件C

2017-2020年研究期内各研究组
负责的建议书清单

ITU-T第13研究组

ITU-T F.600系列

ITU-T G.801、ITU-T G.802、ITU-T G.860系列

ITU-T I系列；第2、第12和第15研究组负责的建议书以及以两位或三位数字编号的其他建议书除外

ITU-T Q.933、ITU-T Q.933之二、ITU-T Q.10xx系列和ITU-T Q.1700系列

ITU-T X.1-ITU-T X.25、ITU-T X.28-ITU-T X.49、ITU-T X.60-ITU-T X.84、ITU-T X.90-ITU-T X.159、ITU-T X.180-ITU-T X.199、ITU-T X.272、ITU-T X.300系列

ITU-T Y系列；第12、第15、第16和第20研究组负责的建议书除外。

## 11.2 第13研究组对ITU-T未来结构的意见

此外，第13研究组审查了TSAG对ITU-T未来可能的结构的展望，并表达了如下意见：

– 第13研究组认为其应继续作为一个独立的研究组存在，负责一系列重新制定的课题。

– 认为在2013-2016年第2、11和15研究组所开展的工作缺乏协同配合。

– 赞成缩短研究组会议的会期。

– 每年召开1-2次研究组/工作组会议以及在同期同地点召开1-2次报告人组会议的现行做法效果良好，应继续执行。

– 与第11研究组同期同地点召开会议效果良好，建议在未来继续保持。

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