|  |  |
| --- | --- |
| **世界无线电通信大会（WRC-19）2019年10月28日-11月22日，埃及沙姆沙伊赫** | **logo_C_** |
|  |  |
|  |  |
| **全体会议** | **文件 11 (Add.24)(Add.15)-C** |
|  | **2019年9月17日** |
|  | **原文：英文/西班牙文** |
|  |
| 美洲国家电信委员会（CITEL）成员国 |
| 有关大会工作的提案 |
|  |
| 议项10 |

10 根据《公约》第7条，向理事会建议纳入下届世界无线电通信大会议程的议项，并对随后一届大会的初步议程以及未来大会可能的议项发表意见，

引言

WRC-19议项10提议为WRC-23提出一个新的议项，以便开展研究，确定1.6 GHz与5 GHz之间的频段可切实容纳额外的MSS划分，以鼓励和促进使用与开发通过卫星提供的物联网（IoT）和机器到机器（M2M）技术。

背景

在WRC-07上，通过了第231号决议，以研究卫星移动业务的更多划分，特别是考虑到ITU-R M.2077报告的结果，重点关注4 GHz与16 GHz之间的频段。尽管卫星移动业务（MSS）所需频谱有近300 MHz的缺点，但WRC-12的结果没有改变。自2011年以来，对连接设备和机器的需求大幅增长。仅IPv6的引入就证明了连接设备的需求以及分布在世界各地的节点数量的增加。

历史上，卫星通过GSO和类似的非GSO系统，为全球网络接入做出了巨大贡献。无论是在MSS类型还是在EESS类型的应用下进行提供，社会均受益于IoT和M2M网络提供的可操作信息。此类系统的卫星部分大大有助于推动地面系统无法触及之处的数据的流动，并作为重要的一部分来确保此类数据的流动不因地理范围的巨大而受到影响，地面网络目前无法覆盖之。

由于MSS的性质以及系统的发展历程，在现有的MSS系统与新的MSS系统之间实现频谱的高效共用是有困难的。如果此类系统运行辅助地面组件（ATC）以补充卫星业务，则将增加额外的复杂性。上述现有协调协议以及地理限制已导致2.5 GHz以下现有全球MSS频段中的频段被严重分割。

研究有助于在未来几年内快速部署MSS网络的频率范围表明，并非所有频段都是平等的。在优化吞吐量、功耗和外形尺寸时，1.5-4 GHz 范围为便利部署新型IoT和M2M MSS系统提供了最佳范围。较低的频率需要更大的天线，而较高的频率需要更大的功率和更定向的波束 – 在MSS中尝试开发直接到卫星的IoT/M2M网络时，这两种情况都不是最佳方案。

运营商最近对使用MSS频段通过卫星部署IoT/M2M网络越来越感兴趣。其中一些文件涉及使用称为立方体卫星的卫星架构的系统。相对历史发展，此类网络可以以较低的成本快速构建和部署，并可能不依赖于弯曲管道架构。因此，新的划分可通过频段分割以外的方式来推动若干新运营商之间的共用。

因其外形尺寸，此类卫星的功率有限，且面积相对较小，可分配给天线。为了在指定的外形尺寸范围内满足典型的性能要求，特别是要求的增益和波束宽度，应找到合适的频段，以方便通过卫星来部署新颖的IoT/M2M业务。

高于2.5 GHz时，在最高5 GHz的目标频率范围内，没有普遍提供的全球MSS分配频谱。如前所述，低于2.5 GHz的已分配MSS频谱受到MSS系统拥挤的困扰。需要额外的、全球协调统一的MSS分配，以方便卫星IoT/M2M网络的标准化和普遍部署。

目前，在频率范围1-3 GHz中，将2 x 121.5 MHz的频谱分配给MSS，但全球仅提供约2 x 86.5 MHz的频谱。现有移动地面站（MES）工作于频率范围1-3 GHz，提供约64 kbit/s与500 kbit/s之间的低数据速率，必须使用直径约15厘米至80厘米的定向天线。这些业务适用于船舶、飞机和陆地车辆。对这种类型的终端，使用更高频段（包括5 GHz以上的频段）将是可行的，同时保持类似的终端大小和其他物理特性。通过使用类似大小的平板天线和调节周边的ESIM，在地球站和空间站都有足够功率的情况下，使用10-15 GHz范围内的频谱实现类似的数据速率或可能更高的数据速率是有可能的。随着时间推移，将当前工作于1-3 GHz范围内的、某些类别的MES迁移到更高的频段上，将在1-3 GHz范围内创建一些额外的容量，以适应较小型/手持式设备的预期增长，这些设备更难适应更高的频段。为了触达小型终端，MSS要求相对较高的PFD电平，并需制定规则措施，以确保协调使用此类PFD电平的可能性。

国际电联牵头重点审查哪些频段能够切实容纳更多的MSS分配，这将提高规则效率和清晰度。考虑到不断变化的卫星格局以及允许MSS出现在更多频段上潜在的好处，国际电联应进行研究，以确定哪些频段可以切实承载额外的MSS功能，并进一步确定应采用哪种规则机制来保护现有服务，防止频段分割作为事实上的共用机制。

ADD IAP/11A24A15/1

新决议草案 [IAP/110/(O)-2023]（WRC-19）

2023年世界无线电通信大会的议程

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

…

1.[MSS] 根据第**[IAP/10(O)/MSS-GSO-NGSO]（WRC-19）**号决议，在ITU-R对频谱需求、共用以及与[1.5 GHz与5 GHz]频率范围内现有业务的兼容性等问题的研究基础上，考虑采取适当的规则行动，为物联网和M2M应用的卫星移动业务进行额外划分和共用；

…

**理由：** 提议使用快速部署卫星的系统因频率拥挤和新兴系统缺乏可用频谱而受到阻碍，特别是在启动全球IoT/M2M业务方面。

ADD IAP/11A24A15/2

新决议草案 [IAP/10(O)/MSS-GSO-NGSO]（WRC-19）

在 1.6 GHz与5 GHz之间对卫星移动业务的潜在划分，以及GSO与非GSO之间在1.5 GHz与2.7 GHz之间现有卫星移动业务频段中的潜在共用

世界无线电通信大会（2019年，沙姆沙伊赫），

考虑到

*a)* 对频谱需求的初步评估表明，上行链路和下行链路的15 MHz配对可能足以供卫星移动业务（MSS）中的物联网（IoT）和机器对机器（M2M）应用；

*b)* 2.5 GHz以上许多已划分的MSS频段超出了小型卫星的固有尺寸、重量和功率限制（通常质量小于100 kg），而且大多数小型卫星都使用100 MHz到15 GHz的频段；

*c)* ITU-R SA.2312号报告提供了此类卫星示例并规定了技术特性；

*d)* 由于这些卫星的数量与日俱增，对适当的MSS划分的需求可能增加；

*e)* 卫星业务受到日益拥挤之频谱的阻碍和限制；

*f)* 数据收集卫星为促进人类福祉等提供信息；

*g)* 在IoT/M2M网络应用中使用的地球站和空间站可结合使用低功率和间歇性传输来降低干扰和频谱要求，

注意到

*a)* 需要进行研究，以允许非GSO与GSO之间共用某些MSS频谱，从而促进GSO系统内和GSO系统外的非GSO网络提供全球服务；

*b)* 由于卫星的物理限制，小型卫星在5 GHz以上频率下提供MSS可能有困难，

认识到

*a)* 小型卫星在系统部署速度、快速迭代业务技术的能力以及无需推进的情况下飞行任务周期结束后脱离轨道的典型能力等方面所提供的好处；

*b)* 利用小型卫星进行MSS物联网和M2M部署的现有商业利益；

*c)* 需要为卫星和地球站设计与规划目的明确可用频谱的规则确定性；

*d)* 需要在为任何业务考虑可能的额外频段划分时保护现有业务；

*e)* 根据第**5.429D**、**5.430A**、**5.431B**、**5.441A**和**5.441B**款，为IMT确定一些在作出决议，请ITU-R 2中列出的频段，

作出决议，请ITU-R

1 对MSS设想之应用的频谱要求和系统特性开展研究；

2 考虑根据共用和兼容性研究的结果，在1 675-1 710、3 300-3 450和4 200-4 940 MHz频率范围内向MSS提供可能的新划分，同时确保对现有业务的保护，

进一步作出决议

基于上述作出决议，请ITU-R下开展的研究，请WRC-23考虑采取适当的规则行动，

请各主管部门

通过向ITU-R提交文稿积极参与这些研究工作。

**理由：** 开展研究，确定1.5 GHz与5 GHz之间的哪些频段可容纳额外的MSS划分，以鼓励和促进使用与开发通过卫星提供的物联网（IoT）和机器到机器（M2M）技术。

后附资料

有关WRC-23未来议项的提案

**议题：**有关WRC-23的未来WRC议项审议关于确定1.5 GHz与5 GHz之间哪些频段可以适应MSS划分的研究结果，以鼓励和促进通过卫星使用和发展IoT/M2M技术。

**来源：**CITEL成员国

**提案：**考虑频谱要求和潜在的新MSS划分或共用方法，以支持通过卫星在1.5 GHz与5 GHz之间频段内使用IoT/M2M技术。

**背景/理由：**

提议使用快速部署卫星的系统因频率拥挤和新兴系统缺乏可用频谱而受到阻碍，特别是在启动全球IoT/M2M业务方面。

**相关的无线电通信业务：**

卫星移动业务

**对可能出现的困难的说明：**

WRC-12导致相关频谱范围的一部分没有任何变化。

**此前/正在进行的对该问题的研究：**

|  |  |
| --- | --- |
| **开展研究的机构：**TBD | 参与方：SG4、SG5、SG7 |

**ITU-R相关研究组：**SG4、SG5、SG7

**对国际电联资源的影响，包括财务影响（参见《公约》第126款）：**极小

**区域共同提案：**是/否 **多国提案：**是/否

国家数量：

**备注**

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