



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40696—2021

---

## 信息技术 系统间远程通信和信息交换 基于 SDN 的网络联合调度

Information technology—Telecommunications and information exchange  
between systems—Network joint scheduling based on SDN

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 联合调度结构 .....	2
6 联合调度流程 .....	3
6.1 联合调度总体流程 .....	3
6.2 路由设备通信资源分配的流程 .....	4
6.3 现场设备通信资源分配流程 .....	5
6.4 IPv6 协议转换 .....	6
7 联合调度东西向接口 .....	7
7.1 概述 .....	7
7.2 获取拓扑信息 .....	8
7.3 获取设备信息 .....	9
7.4 设置超帧信息 .....	10
7.5 设置链路信息 .....	10
7.6 设置路由信息 .....	11
7.7 设置地址映射表 .....	12

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本文件起草单位：重庆邮电大学、中国电子技术标准化研究院、重庆邮电大学工业互联网研究院、国网湖北省电力有限公司电力科学研究院、中国互联网络信息中心、北京东土科技股份有限公司、重庆川仪自动化股份有限公司、江苏赛西科技发展有限公司、中国电子技术标准化研究院华东分院、深圳赛西信息技术有限公司、重庆集成天智机器人有限公司、上海交通大学、东北大学。

本文件主要起草人：王恒、魏旻、张弛、王平、王斌、韩丽、杨宏、卓兰、黄庆卿、杨创、王晋、延志伟、王刚、田英明、程远、黄从虎、傅洛伊、彭玉怀。

## 引 言

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及 6.4、7.2~7.7 与“基于 SDN 的 WIA-PA 现场网络/IPv6 回程网络联合调度方法”(专利号:ZL201610981753.4)和“SDN-Based WIA-PA Field Network/IPV6 Backhaul Network Joint Scheduling Method”(专利号:US10306706B2)相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺,他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得:

专利持有人姓名:重庆邮电大学

地址:重庆市南岸区崇文路 2 号

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

# 信息技术 系统间远程通信和信息交换

## 基于 SDN 的网络联合调度

### 1 范围

本文件规定了工业场景下基于 SDN 的网络联合调度结构、联合调度流程和联合调度接口。  
本文件适用于工业场景下基于 SDN 的网络调度方案设计、实施部署。

### 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**超帧 superframe**

周期性重复的时隙集合。

#### 3.2

**时隙 timeslot**

网络中交换数据所采用的基本时间单位。

#### 3.3

**网络联合调度 network joint scheduling**

对多个工业网络的统一管理和调度。

### 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

HTTP:超文本传输协议(HyperText Transfer Protocol)

ID:标识符(IDentifier)

IPv6:互联网协议第 6 版(Internet Protocol Version 6)

MAC:媒体访问控制(Medium Access Control)

QoS:服务质量(Quality of Service)

SDN:软件定义网络(Software Defined Network)

UAO:用户应用对象(User Application Object)

URL:统一标识符(Uniform Resource Locator)

VCR:虚拟通信关系标识符(Virtual Communication Relationship Identifier)

WIA-PA:工业自动化无线网络-过程自动化(Wireless Networks for Industrial Automation Process Automation)

XML:可扩展置标语言(Extensible Markup Language)