

# 关于未来网络研究的调研报告

中科院计算技术研究所信息技术战略研究中心  
中科院计算机网络信息中心信息化发展战略与评估中心

2016.11

# 目 录

<b>1 未来网络研究的背景 .....</b>	<b>1</b>
1.1 现有网络存在的问题.....	1
1.2 其他方面的阻碍.....	3
1.3 业务应用的发展与驱动.....	3
1.4 产业发展背景.....	3
1.4.1 国际的产业变革形势.....	3
1.4.2 未来信息技术发展.....	4
1.5 未来网络研究思路.....	4
<b>2 未来网络研究主要技术方向 .....</b>	<b>5</b>
2.1 组网技术.....	5
2.1.1 SDN 早期工作.....	5
2.1.1.1 4D Approach .....	5
2.1.1.2 Ethane .....	5
2.1.1.3 Google 的 B4 网络 .....	6
2.1.2 SDN 说明.....	7
2.1.3 NFV 说明.....	8
2.1.4 SDN 与 NFV.....	10
2.2 新型网络体系机构.....	11
2.2.1 ICN、CCN、NDN.....	11
2.2.1.1 DONA .....	12
2.2.1.2 CCN .....	12
2.2.1.3 NDN .....	14
2.2.1.4 SDN 与 ICN 融合 .....	15
2.2.2 基于安全与可扩展的网络架构 (XIA) .....	16
2.2.3 移动网络 (MobilityFirst) .....	18
2.2.3.1 介绍.....	18
2.2.3.2 协议组件.....	19
2.2.3.3 特征.....	20
2.2.3.4 进一步信息.....	21
2.2.4 云网络 (NEBULA) .....	21
2.2.4.1 介绍.....	21
2.2.4.2 构成与特点.....	23
2.2.4.3 网络体系架构.....	24
2.2.4.4 进一步信息.....	25
2.2.5 FI-WARE .....	25
2.2.6 其他.....	26
2.2.6.1 PSIRP 与 PURSUIT .....	26
2.2.6.2 4WARD.....	27

2.2.6.3	ChoinceNet .....	27
2.2.6.4	RINA/PRISTINE .....	29
2.3	大规模网络创新试验床技术.....	29
2.3.1	试验床的整体架构.....	30
2.3.2	试验床组网.....	30
2.3.3	联邦部署.....	30
2.3.4	试验支撑系统.....	31
<b>3</b>	<b>有关技术的标准化与推广 .....</b>	<b>32</b>
3.1	SDN 技术标准化.....	32
3.1.1	介绍.....	32
3.1.2	ONF.....	32
3.1.3	IETF .....	33
3.1.4	ITU-T .....	33
3.1.5	OpenDayLight.....	34
3.1.6	OpenContrail.....	35
3.1.7	ONOS.....	35
3.2	NFV 技术标准化.....	36
3.2.1	介绍.....	36
3.2.2	ETSI.....	36
3.2.3	OPNFV .....	37
3.2.4	3GPP .....	38
3.3	SDN 相关的研究计划.....	39
3.3.1	CableLabs .....	39
3.3.2	BBF.....	39
3.3.3	Domain 2.0.....	40
3.4	ICN 技术标准化.....	41
<b>4</b>	<b>标准化组织关于未来网络的研究动态 .....</b>	<b>41</b>
4.1	ITU-T .....	41
4.1.1	SG13 .....	41
4.1.2	ITU-T FG IMT-2020.....	43
4.2	3GPP .....	44
4.3	ETSI.....	45
4.4	IRTF .....	45
4.5	5G.....	47
4.5.1	5G 介绍.....	47
4.5.2	5G 路标.....	50
4.5.3	5G 网络概要级框架.....	50
4.5.3.1	网络逻辑功能框架.....	51
4.5.3.2	基础设施平台.....	52

4.5.4 5G 采用技术介绍.....	52
4.5.4.1 SDN、NFV、ICN.....	52
4.5.4.2 端到端网络切片.....	52
<b>5 有关有影响力专家的最新研究动态 .....</b>	<b>54</b>
5.1 人员基本信息介绍与主页.....	54
5.2 Nick McKeow .....	55
5.2.1 介绍.....	55
5.2.2 最新论文.....	55
5.3 Scott Shenker .....	55
5.3.1 介绍.....	55
5.3.2 研究领域.....	56
5.3.3 技术观点.....	56
5.4 Van Jacobson.....	56
5.4.1 介绍.....	56
5.4.2 会议.....	57
5.5 Zhang Lixia .....	57
5.5.1 介绍.....	57
5.5.2 会议.....	57
5.6 Jennifer Rexford.....	57
5.6.1 介绍.....	57
5.7 Vint Cerf.....	58
5.8 David D. Clark .....	58
5.9 Constantine Dovrolis .....	58
5.9.1 介绍.....	58
5.9.2 近年论文.....	59
5.10 小结.....	59
<b>6 讨论分析 .....</b>	<b>59</b>
6.1 主流方向.....	59
6.2 领域热点.....	60
6.3 发展趋势.....	60
6.4 其他特点与趋势.....	62
<b>7 对我国未来网络研究的建议 .....</b>	<b>62</b>
7.1 当前我国未来网络建设有关背景.....	62
7.1.1 国际未来网络项目合作与互联互通.....	62
7.1.2 国内信息化发展战略.....	63
7.1.3 实施网络强国战略.....	64
7.2 国内未来网络研究情况.....	65
7.2.1 面向服务的未来互联网体系结构.....	65
7.2.2 未来网络试验基础设施.....	67

7.3 我国未来网络发展建议.....	68
<b>8 附录.....</b>	<b>70</b>
8.1 国外未来网络项目与进展.....	70
8.1.1 美国.....	70
8.1.1.1 NewArch.....	70
8.1.1.2 FIND.....	71
8.1.1.3 FIA 和 FIA-NP.....	71
8.1.1.4 GENI.....	71
8.1.2 欧洲.....	72
8.1.2.1 FIRE.....	72
8.1.3 日本.....	73
8.1.3.1 AKARI.....	73
8.1.3.2 新一代网络研究与发展计划.....	73
8.2 网络试验床国际代表性项目.....	74
8.2.1 PlanetLab.....	74
8.2.2 GENI.....	74
8.2.3 FIRE.....	75
8.2.4 其他试验床.....	75
8.3 欧美重要项目规划中有关内容介绍.....	75
8.3.1 NITRD.....	75
8.3.2 Horizon 2020.....	76
8.4 未来网络国外研究进展与现状.....	77
8.5 未来网络国外研究机构情况.....	79
8.6 美国 NITRD 中涉及机构介绍.....	80
8.7 美国 NITRD2017 年预算中未来网络方面有关机构的规划.....	81
<b>9 与本次调研相关的说明.....</b>	<b>84</b>
9.1 调研范围.....	84
9.2 术语和缩略语.....	85
9.3 主要参考文献.....	86

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/887013044115006134>