

中国私有云发展调查报告

(2018 年)

中国信息通信研究院

2018 年 3 月

版权声明

本调查报告版权属于中国信息通信研究院，并受法律保护。转载、摘编或利用其它方式使用本调查报告文字或者观点的，应注明“来源：中国信息通信研究院”。违反上述声明者，本院将追究其相关法律责任。

报告目录

前言	IV
观点摘要	1
一、调查背景	3
(一) 调查方法及样本	3
1、调查方法	3
2、样本描述	3
3、样本说明	4
(二) 报告术语界定	4
二、私有云市场规模	5
(一) 市场总体规模	5
(二) 细分市场规模	6
三、私有云部署与应用	7
(一) 私有云接受程度	7
(二) 私有云建设方式	9
(三) 私有云应用现状	11
1、私有云应用场景	11
2、私有云使用时间	11
3、私有云应用效果	12
4、私有云存在的问题	13
(四) 私有云运维模式	13
(五) 私有云满意度	15
(六) 未来私有云应用趋势	15

四、私有云安全 16

(一) 私有云安全能力 16

1、私有云安全能力投入 16

2、私有云安全责任划分 17

3、私有云数据安全能力 18

4、私有云安全监控与预警能力 19

5、私有云安全接入能力 19

6、私有云安全认证能力 20

(二) 私有云安全产品和服务 21

1、私有云安全产品和服务选择 21

2、私有云安全产品和服务提供方式 21

五、企业对政策/资质的需求 22

前言

2017 年,在国家相关政策的大力推动下,中国私有云市场得以进一步发展。与去年相比,以工业、政务、医疗为代表的传统行业上云进程加快。私有云市场得到越来越多云服务商、系统集成商、IDC 服务商、各行业用户以及新进入者的广泛关注。为进一步了解和掌握中国私有云的使用现状和未来发展趋势,中国信息通信研究院开展了 2017-2018 年度中国私有云发展状况的调查。本次活动采用电话访谈和在线调查相结合的方式,对中国私有云市场规模、私有云部署与应用、企业对政策及资质的需求等情况进行了调查,共回收有效问卷 3915 份。本报告以调查结果为基础,结合行业专家的深度访谈,力争详实客观的反映私有云用户需求,为政府和企业了解中国私有云市场并制定相关决策提供参考,也为广大关注私有云的从业人员、专家学者和研究机构提供真实可信的数据支撑。

本次报告的编写以及数据采集工作得到了中国 IDC 圈和金融 IT 运维社区的大力支持,各地政府、云服务企业、云服务用户以及社会各界也给予了大力支持,在此,谨表示最衷心的感谢!同时也对接受私有云应用调查访问的企业朋友表示最诚挚的谢意!

中国信息通信研究院

2018 年 3 月 19 日

观点摘要

私有云市场规模

- **2017 年中国私有云市场规模达到 426.8 亿元，相比 2016 年增长 23.8%。预计 2018-2021 年中国私有云市场仍将保持稳定增长。**
- 与 2016 年相比，私有云软件和服务市场的占比继续上升。2017 年私有云软件和服务市场的占比分别为 15.6%和 13.3%，分别比 2016 年上升了 0.2%和 0.4%。硬件市场占比为 71.1%，比 2016 年下降了 0.6%。预计未来私有云软件和服务市场占比仍将呈现增长态势。

私有云部署与应用

- **已经部署私有云的企业比例小幅度提升。**2017 年受访企业中已经部署云计算的比例继续增加，与 2016 年相比提升了 9.9%。其中已经部署私有云的企业比例达到 13.4%，比去年上升 0.9%。
- **企业迁移到私有云上的应用和数据比例小幅提升。**将 30%以上应用和数据部署在私有云上的企业占比为 36.5%，该比例与 2016 年相比提高了 3 个百分点。
- **安全性和可控性依然是企业选择私有云最重要的因素。**分别有超过 2/3 和半数的企业出于安全性和可控性考虑而选择使用私有云，高于方便系统迁移、充分利用原有 IT 资源等因素。与 2016 年相比，企业对于可控性的关注程度提升了 8.1%。
- **超过一半的企业选择利用已有硬件，采用单独购买软件及服务的方式部署私有云。**56.3%的受访企业倾向于单独采购软件及服务，相比于 2016 年提高了 6.6%。硬件设备标准化程度和软件异构能力的提升，极大地增强了技术架构上的灵活性和扩展性。
- **企业对开源私有云管理平台的认可程度持续提升。**2017 年，85.3%的企业对开源的私有云管理平台表示认可，比 2016 年提高了 2.1%。
- **在开源私有云管理平台的选型中，OpenStack 依然最受欢迎，占比达到 57.1%，比 2016 年上升了 2.9%。**
- **企业管理系统和办公系统是私有云的主要应用场景。**调查显示，企业管理系统和办公系统应用最为广泛，占比分别达到 48.1%和 47.8%。私有云主要的应用场景更多用于支持企业内部 IT 系统。
- **近六成的企业通过部署私有云，提升了 IT 运行效率、降低了 IT 成本。**已经应用私有云的企业中，实现 IT 运行效率提升的企业占比最大，达到 57.1%；其次，部署私有云后，44.2%的企业降低了

IT 成本，24.9%的企业减少了 IT 运维工作量；除此之外，分别有 20.1%和 19.7%的企业提高了可用性和安全性。

- **未来超过半数的企业在私有云领域的投入将继续增加。**已经应用私有云的企业中，59.5%的企业计划未来加大私有云的投入力度，而未来计划缩减私有云投入的企业比例仅为 10%，比 2016 年下降近 4 个百分点。

私有云安全

- **39.7%的私有云企业在云安全上的投入占 IT 总投入的比例已超过 10%。**已经应用私有云的企业中，29.4%的企业云安全投入占 IT 系统总投入的 10%-20%；而投入比例超过 20%的企业占比为 10.3%。
- **近 2/3 的企业私有云安全责任由服务商承担。**在对私有云市场安全责任划分的调查中，62.2%的企业表示安全责任主要由私有云服务商承担；而 24.1%的企业安全责任由私有云服务商和公司共同承担。
- **受访企业聚焦于数据安全、网络隔离和网络攻击防护等安全问题。**其中企业对数据安全问题重视度最高，比例达到 62.7%；其次是网络隔离及网络攻击防护问题，占比分别为 40.1%和 33.7%。
- **云备份和云监控类私有云安全产品的使用率最高。**已经部署私有云的企业中，超过四成的企业选择使用云备份、云监控产品，其他产品的使用率为抗 DDoS 类 (32.6%)、云主机安全 (24.3%)、云 WAF (21.5%)、防火墙 (21.5%)、漏洞扫描 (19.8%)。

企业对政策/资质的需求

- **安全等级保护和可信云评估是企业最看重的两种资质。**评估有助于规范私有云市场秩序，促进私有云市场健康发展。调查结果显示，企业对安全等级保护 (57.5%) 和可信云评估 (53.7%) 的认可度最高。
- **约 2/3 的企业认为开展第三方安全和服务质量评估有助于推动私有云市场发展。**据调查，65.9%的受访企业认为第三方安全和服务质量评估有助于推动市场发展，占比最高；其次，表示需要进一步规范私有云市场的技术标准的企业占比为 44.4%。此外，分别有 24.6%和 17.5%的企业认为需要加强技术人员技能评估以及完善私有云服务的市场监督管理政策

一、调查背景

(一) 调查方法及样本

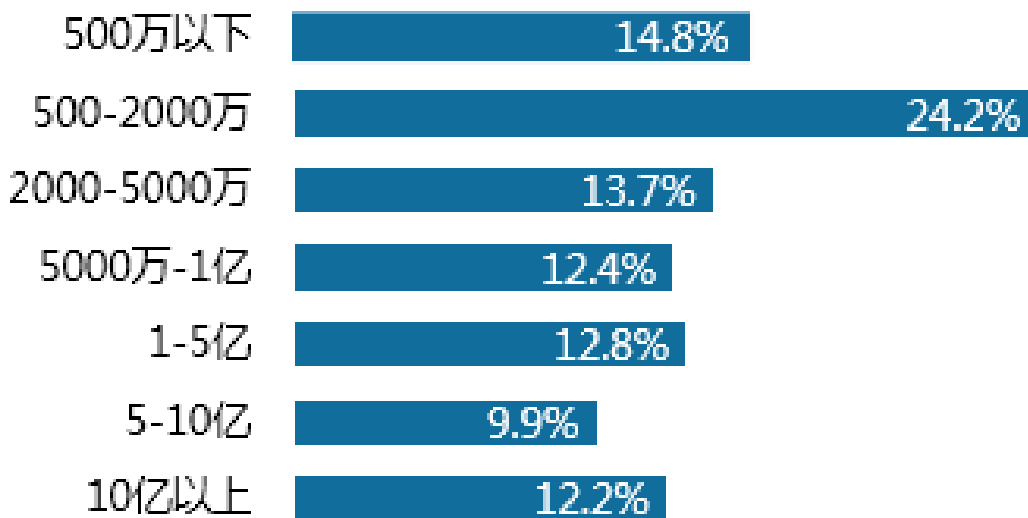
1、调查方法

本次调查采用电话访谈和在线调查相结合的方式，共收集到有效问卷 3915 份。

2、样本描述

参与调查企业规模：年营业额在 1 亿元以下的中小企业占比达到 65.1%。

图 1 企业营业额分布 (N=3,915)

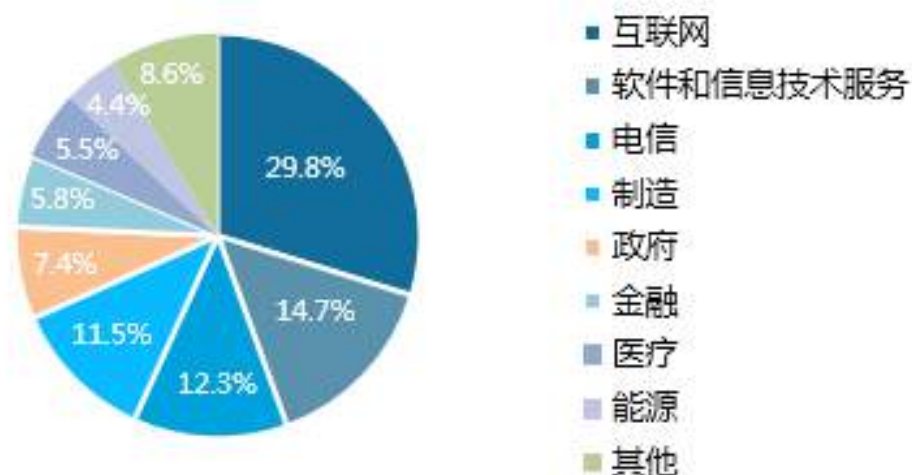


数据来源：中国信息通信研究院

参与调查企业所在区域：覆盖全国 22 个省近 80 个城市。

参与调查企业所在行业：包括互联网、政府、金融、医疗、软件及信息技术服务、制造、电信、交通及物流、科教文卫和能源等行业。

图 2 企业行业分布 (N=3,915)



数据来源：中国信息通信研究院

3、样本说明

序号	N 值	说明
1	N=3,915	样本总量
2	N=783	样本中应用私有云的用户群体

(二) 报告术语界定

公有云：指基础设施由某一组织所拥有，面向公众或某一行业提供云计算服务的部署模式。

私有云：是将云基础设施与软硬件资源部署在内网之中，供机构或企业内各部门使用的云计算部署模式。

二、私有云市场规模

(一) 市场总体规模

2017 年,中国私有云市场规模达到 426.8 亿元,相比 2016 年增长 23.8%。预计 2018-2021 年中国私有云市场增速仍将保持稳定,到 2021 年市场规模将达到 955.7 亿元。

图 3 中国私有云市场规模及增速(亿元)



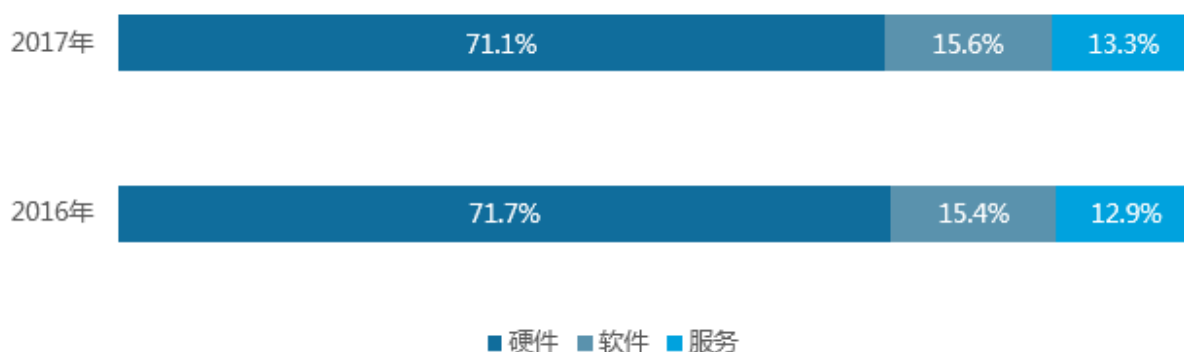
数据来源：中国信息通信研究院

(二) 细分市场规模

2017 年私有云硬件市场规模为 303.4 亿元，占比 71.1%，比 2016 年下降 0.6 个百分点；软件市场规模为 66.6 亿元，占比达到 15.6%，与 2016 年相比，上升了 0.2%；服务市场规模为 56.8 亿元，较去年提高了 0.4%。

硬件依然占据私有云市场的主导地位，但相比 2016 年占比有所下降。随着用户对软件和服务的需求增速加快，未来占比将继续提升。

图 4 中国私有云细分市场构成



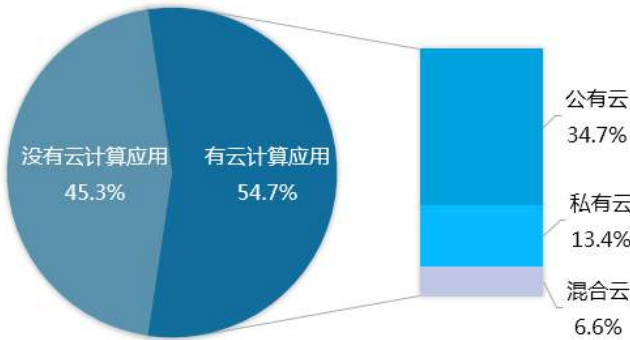
数据来源：中国信息通信研究院

三、私有云部署与应用

(一) 私有云接受程度

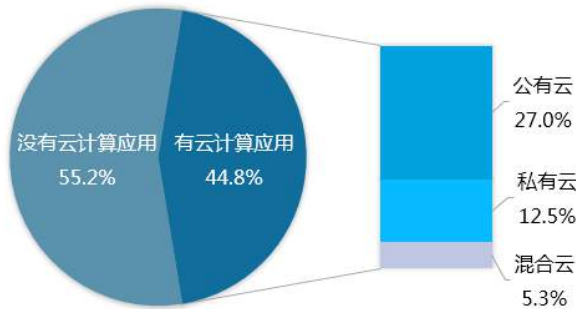
在接受调查的 3915 家企业中，已经应用云计算的企业有 2142 家，占比达到 54.7%，相比于 2016 年上升了 9.9%。其中只采用私有云的企业占比为 13.4%，比去年小幅度上升，企业对私有云的接受程度进一步提高。

图 5 2017 年云计算使用率调查(N=3,915)



数据来源：中国信息通信研究院

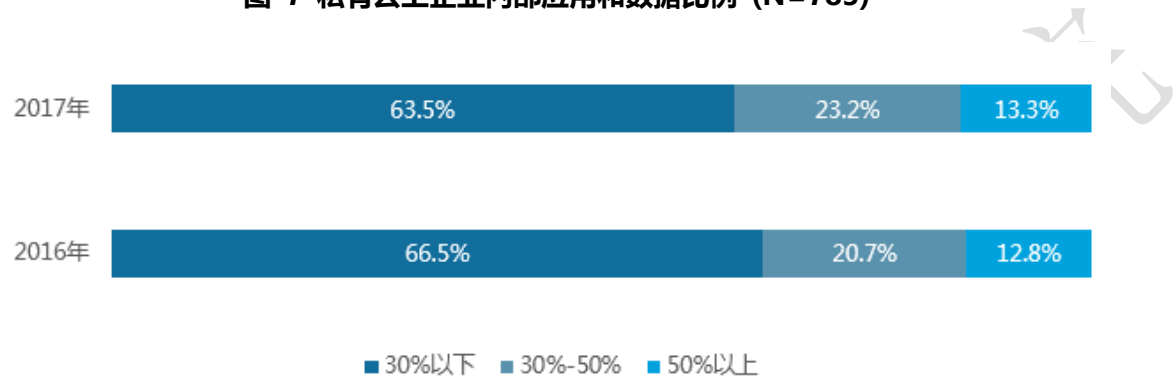
图 6 2016 年云计算使用率调查(N=2,873)



数据来源：中国信息通信研究院

企业迁移到私有云上的应用和数据比例小幅提升。将 30%以上应用和数据部署在私有云上的企业占比为 36.5%，该比例与 2016 年相比提高了 3 个百分点。其中 13.3%的企业已经将一半以上的数据迁移到私有云。

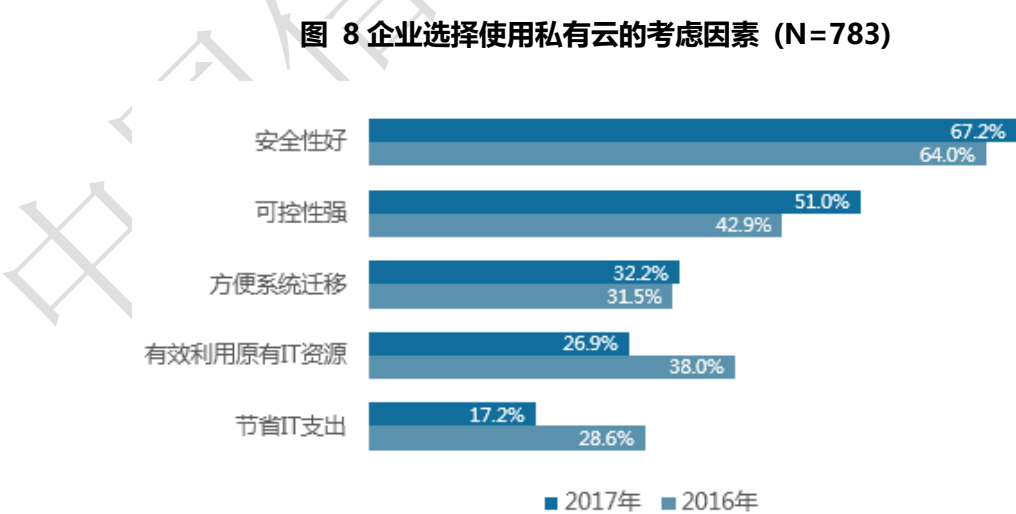
图 7 私有云上企业内部应用和数据比例 (N=783)



数据来源：中国信息通信研究院

在受访企业中，分别有 67.2%和 51%的企业出于安全性好和可控性强而选择使用私有云。安全性和可控性依旧是企业选择使用私有云最重要的因素。与 2016 年相比，企业对于可控性的关注度有较大幅度的提升（8.1%）。企业在选择私有云时考虑的其他因素还包括：方便系统迁移(32.2%)、有效利用原有 IT 资源(26.9%)以及节省 IT 支出(17.2%)。

图 8 企业选择使用私有云的考虑因素 (N=783)

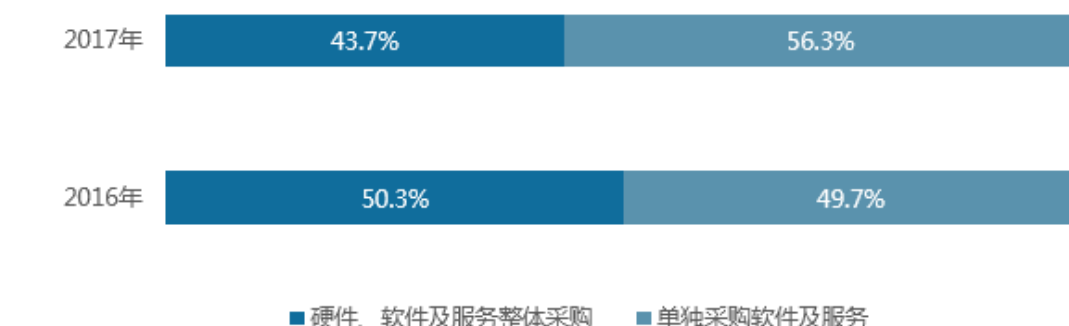


数据来源：中国信息通信研究院

(二) 私有云建设方式

超过一半的企业选择利用已有硬件，采用单独购买软件及服务的方式部署私有云。56.3%的受访企业倾向于单独采购软件及服务，相比于 2016 年提高了 6.6%。硬件设备标准化程度和软件异构能力的提升，极大地增强了技术架构上的灵活性和扩展性。

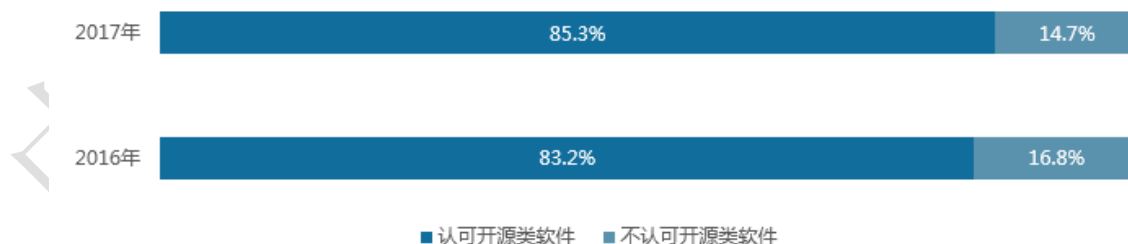
图 9 企业私有云建设方式 (N=783)



数据来源：中国信息通信研究院

企业对开源私有云管理平台的认可程度持续提升。2017 年，85.3%的企业对开源的私有云管理平台表示认可，比 2016 年提高了 2.1%。开源技术的不断完善以及国家相关政策的出台，将会进一步提高企业对于开源技术的接受程度。

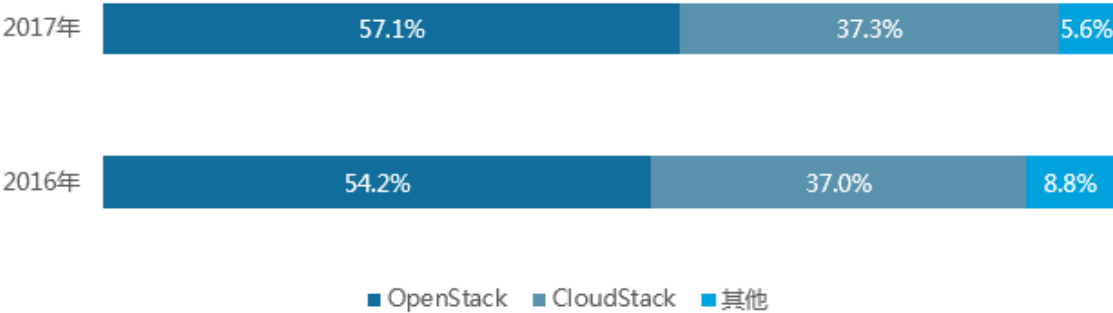
图 10 企业对开源私有云管理平台的认可情况(N=783)



数据来源：中国信息通信研究院

在开源私有云管理平台的选型中，OpenStack 依然最受欢迎。占比达到 57.1%，与 2016 年相比上升 2.9%；选择 CloudStack 的企业占比排名次之，占比为 37.3%，比 2016 年提高了 0.3%。

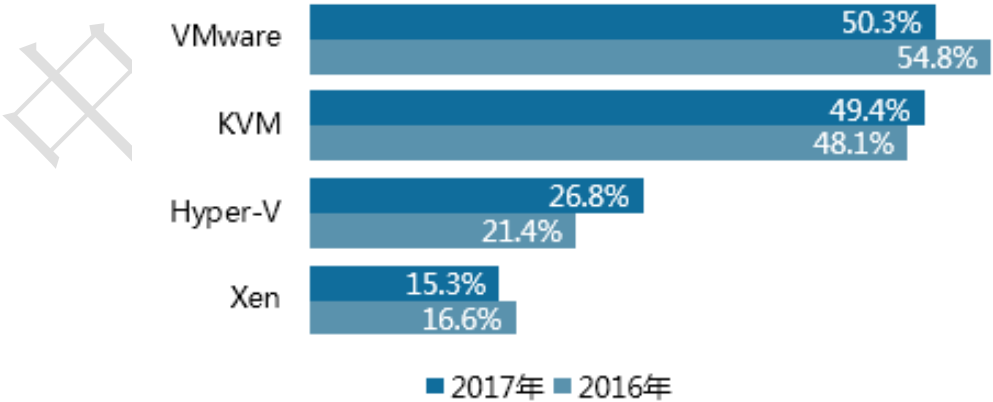
图 11 企业开源云资源管理平台选择 (N=783)



数据来源：中国信息通信研究院

相比传统闭源虚拟化技术，开源虚拟化技术 KVM 占比略有提升。KVM 仍然是最受企业欢迎的开源虚拟化技术。在虚拟化技术使用率的调查中，49.4%的企业使用了 KVM，比 2016 年上升 1.3%，其他受欢迎的虚拟化技术还包括：Hyper-V (26.8%) 和 Xen (15.3%)。

图 12 企业对云计算虚拟化技术的选择 (N=783)



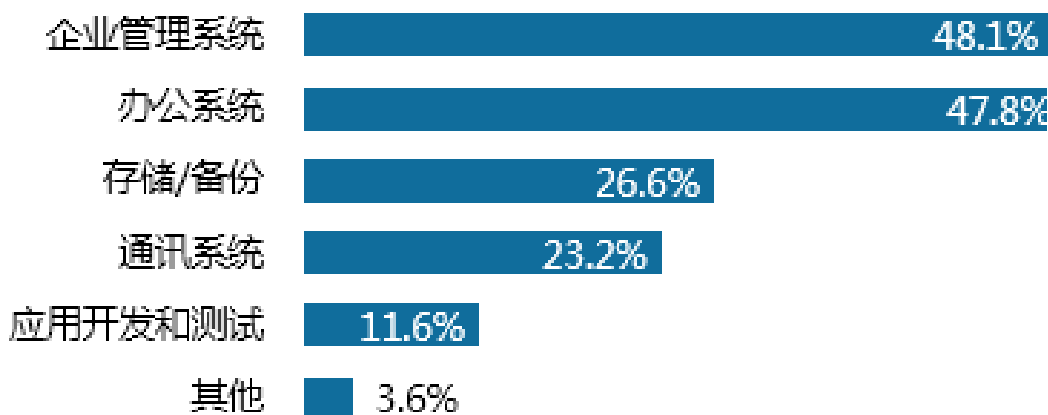
数据来源：中国信息通信研究院

(三) 私有云应用现状

1、私有云应用场景

企业管理系统和办公系统是私有云的主要应用场景。调查结果显示，企业管理系统和办公系统占比分别达到 48.1%和 47.8%；高于其他应用场景：存储/备份（26.6%）、通讯系统（23.2%），以及应用开发和测试（11.6%）。私有云主要的应用场景更多用于支持企业内部 IT 系统。

图 13 企业私有云主要应用场景 (N=783)

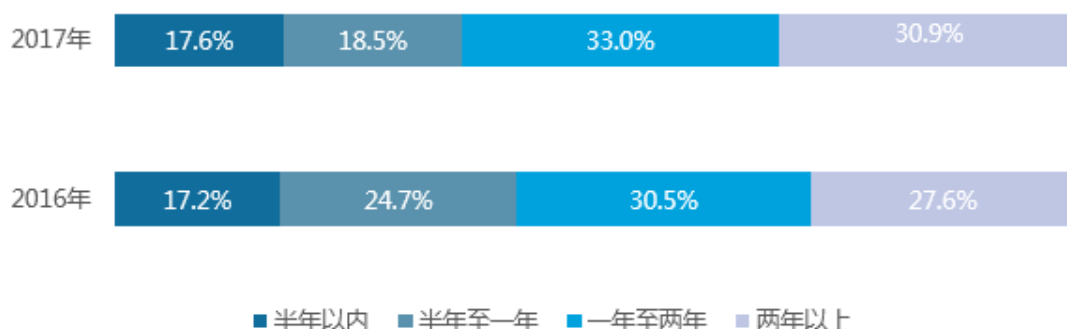


数据来源：中国信息通信研究院

2、私有云使用时间

私有云使用群体进一步扩大。调查显示，使用私有云时间在一年以上的企业占比为 63.9%，相比 2016 年提高了 5.8%。随着私有云市场不断发展，长期使用私有云的用户群体数量有逐步增加的趋势。

图 14 企业使用私有云的时间 (N=783)

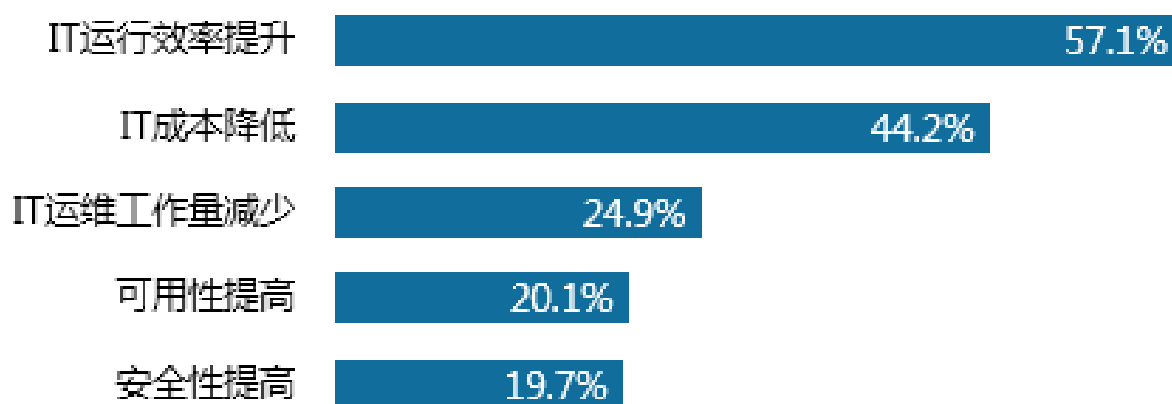


数据来源：中国信息通信研究院

3、私有云应用效果

近六成的企业表示通过部署私有云提升了 IT 运行效率，降低了 IT 成本。已经应用私有云的企业中，实现 IT 运行效率提升的企业最多，占比达到 57.1%；其次，44.2%的企业部署私有云后降低了 IT 成本；还有 24.9%的企业部署私有云后减少了 IT 运维工作量；此外，分别有 20.1%和 19.7%的企业通过部署私有云提高了相关系统的可用性和安全性。

图 15 企业应用私有云带来的效果 (N=783)

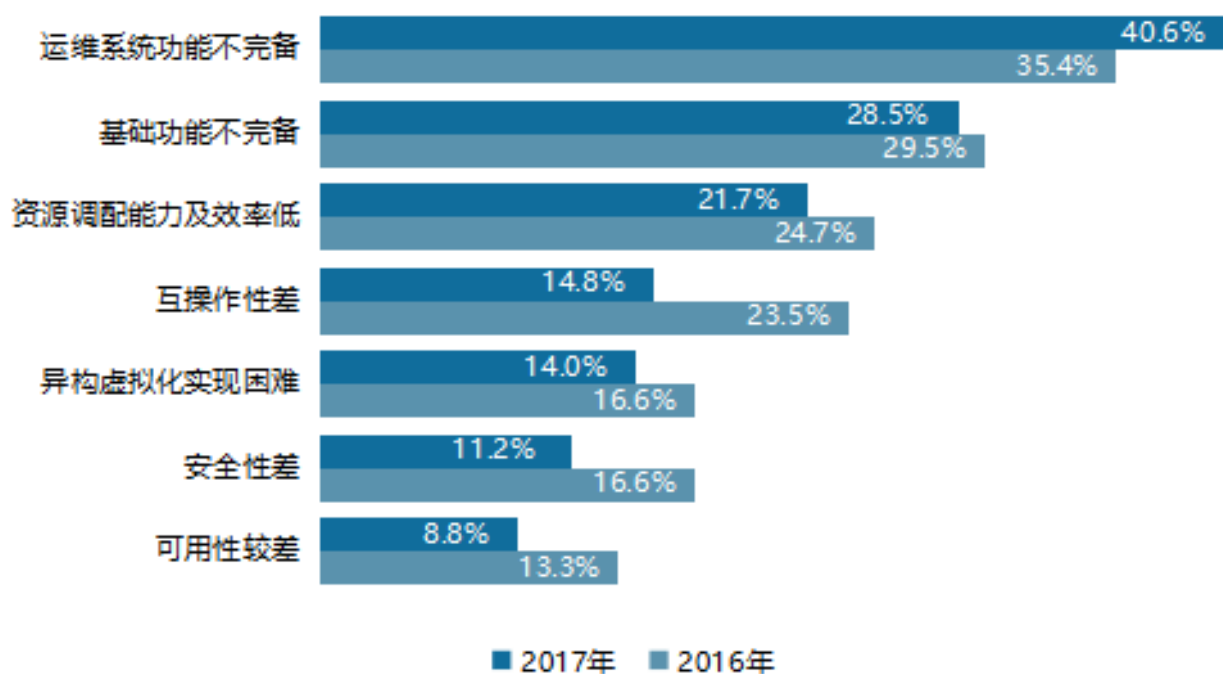


数据来源：中国信息通信研究院

4、私有云存在的问题

产业亟待推动传统运维向云运维转型，提高自动化水平，私有云平台基础功能有待提升。已经应用私有云的企业中，40.6%的企业认为运维系统功能不完备是目前应用私有云存在的主要问题，比2016年上升了5.2%，云服务商所提供的运维系统仍然有较大的优化空间；其次，28.5%的企业表示私有云基础功能不够完备，无法满足部分实际需求；另外，资源调配能力及效率、互操作性、安全性以及可用性等也是私有云服务商未来需要着力提升的方向。

图 16 企业应用私有云存在的问题 (N=783)



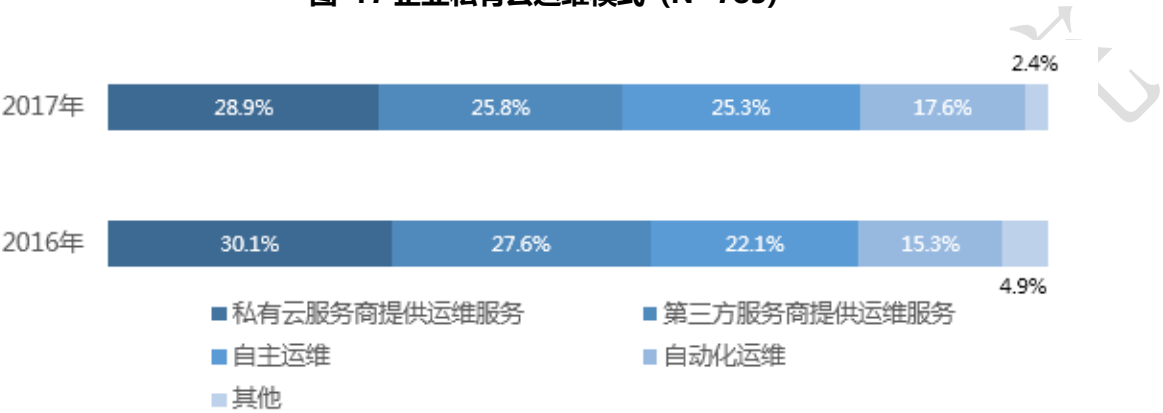
数据来源：中国信息通信研究院

(四) 私有云运维模式

半数企业选择将运维服务交由私有云服务商或第三方服务商负责，自动化

运维兴起。据调查，由于企业自身运维团队实力较弱、经验不足以及运维成本居高不下等原因，54.7%的企业选择将运维服务外包。企业选择自主运维和自动化运维的比例分别为 25.3%和 17.6%，与 2016 年相比分别上升 3.2%和 2.3%。

图 17 企业私有云运维模式 (N=783)

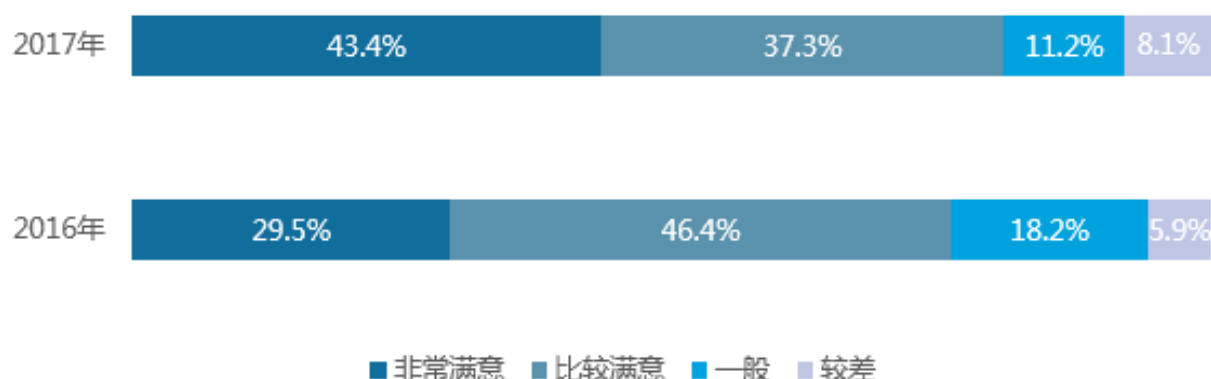


数据来源：中国信息通信研究院

(五) 私有云满意度

企业对私有云服务的满意度有明显提升。调查发现,超过八成的企业对云服务商提供的服务表示非常满意或比较满意,与2016年相比提高4.8%;但仍有8.1%的企业对私有云服务的满意度相对较低。

图 18 企业对私有云服务的满意程度 (N=783)

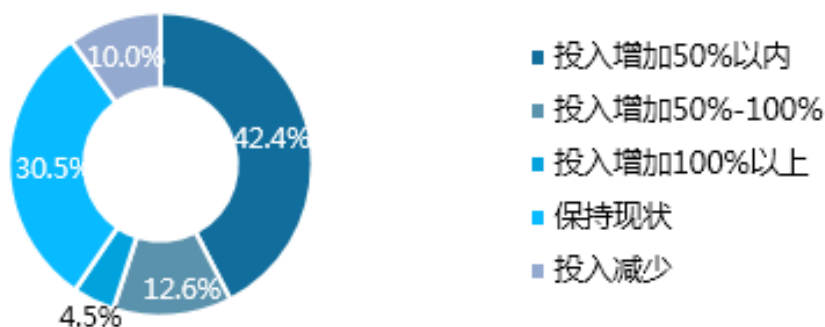


数据来源: 中国信息通信研究院

(六) 未来私有云应用趋势

接近六成的企业在私有云领域的投入将持续增加。已经应用私有云的企业中,59.5%的企业计划加大在私有云上的投入力度,相比2016年略有上升(2016年比例为58.3%);其中17.1%的企业对私有云的投入增长将达到50%以上。预计缩减私有云投入的企业比例仅为10%,比2016年下降近4个百分点。

图 19 企业未来私有云投入情况 (N=783)



数据来源：中国信息通信研究院

四、私有云安全

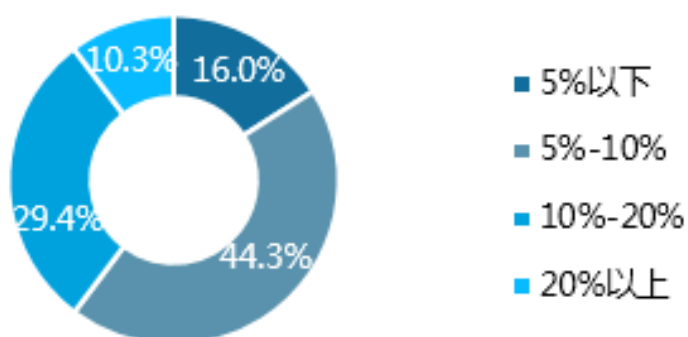
(一) 私有云安全能力

1、私有云安全能力投入

39.7%的私有云企业在云安全上的投入占 IT 总投入的比例已超过 10%。已经应用私有云的企业中，29.4%的企业云安全投入占 IT 系统总投入的 10%-20%；而投入比例超过 20%的企业占比为 10.3%。此外，接近半数的企业在云安全上的投入占 IT 系统总投入的 5%-10%。

随着企业对云安全重视程度的增加，预计未来会有更多企业加大在云安全方面的投入力度。

图 20 私有云安全投入占 IT 系统投入的比例 (N=783)

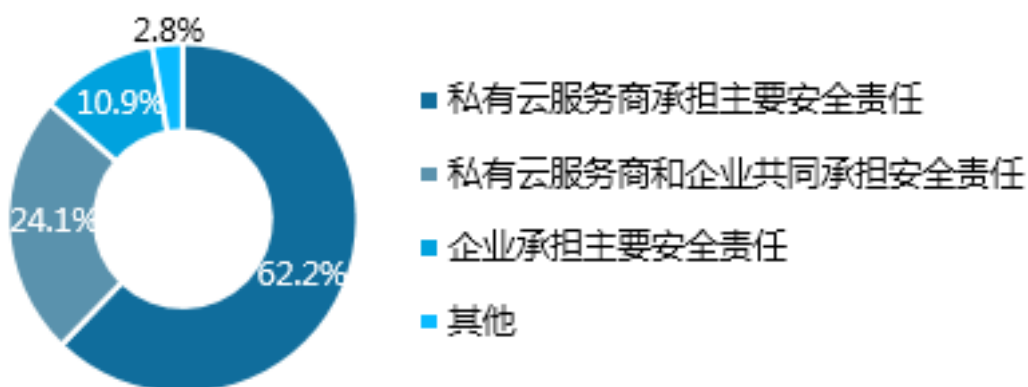


数据来源：中国信息通信研究院

2、私有云安全责任划分

近 2/3 企业的私有云安全责任由私有云服务商承担。在对私有云市场安全责任划分的调查中, 62.2%的企业表示安全责任主要由私有云服务商承担, 而选择与私有云服务商共同承担安全责任的企业占比达到 24.1%; 独自承担安全责任的企业占比仅为 10.9%。

图 21 私有云安全责任划分 (N=783)

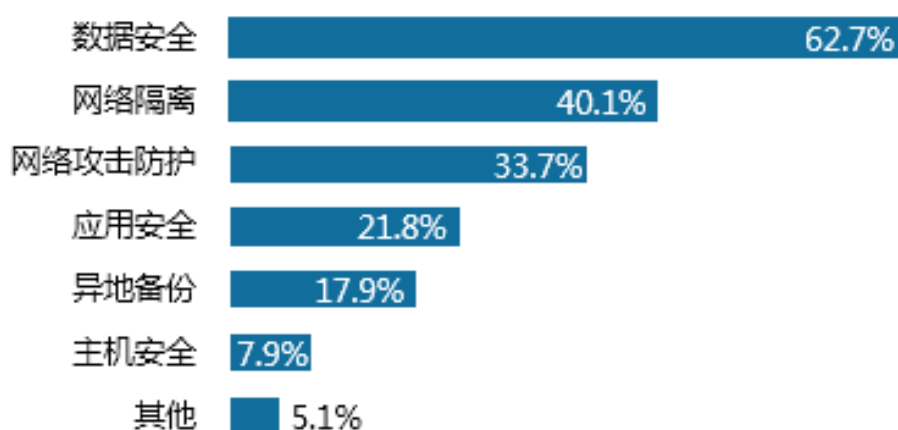


数据来源：中国信息通信研究院

3、私有云数据安全能力

受访企业聚焦于数据安全、网络隔离和网络攻击防护等安全问题。其中企业对数据安全问题重视度最高，比例达到 62.7%；其次是网络隔离及网络攻击防护问题，占比分别为 40.1%和 33.7%。

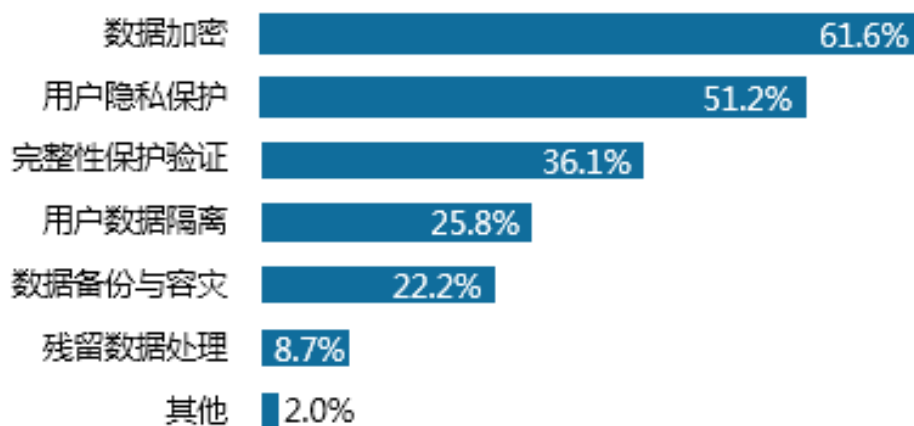
图 22 企业关注的私有云安全问题 (N=783)



数据来源：中国信息通信研究院

超过半数的企业将数据加密和用户隐私保护作为首要选择的私有云安全保护措施。调查发现，企业选择数据加密和用户隐私保护的占比分别达到 61.6%和 51.2%；其他安全保护措施还包括：完整性保护验证（36.1%）、用户数据隔离（25.8%）、数据备份与容灾（22.2%）以及残留数据处理（8.7%）。

图 23 数据安全保护措施 (N=783)



数据来源：中国信息通信研究院

4、私有云安全监控与预警能力

主机安全监控和网络威胁预警已经得到较为广泛的应用。私有云安全监控与预警实现情况的调查显示, 在已经应用私有云的企业中, 超过六成的企业采用了主机安全监控; 半数以上的企业已经应用了网络威胁预警。

图 24 私有云安全监控与预警的实现情况 (N=783)

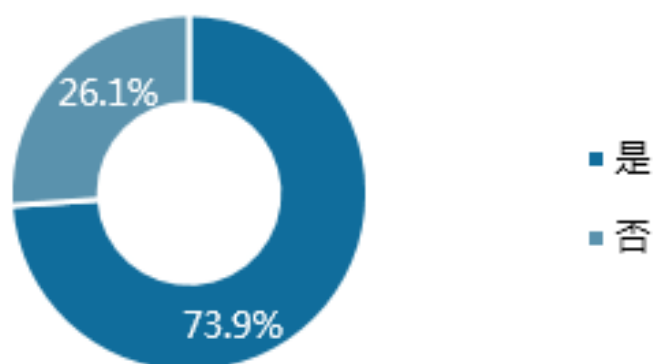


数据来源：中国信息通信研究院

5、私有云安全接入能力

近 3/4 的企业已经采用了传输通道安全技术。在已经应用私有云的企业中, 73.9%的受访企业采用了传输通道安全技术。

图 25 企业私有云传输通道安全采用情况 (N=783)

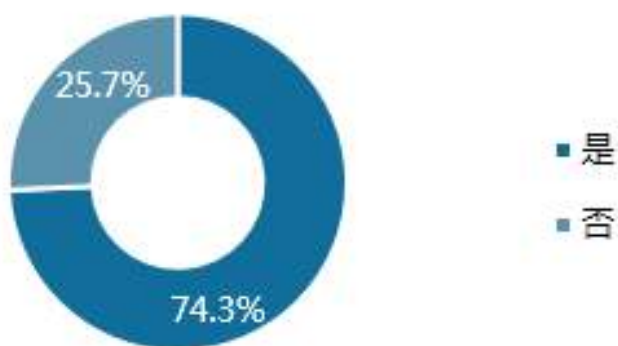


数据来源：中国信息通信研究院

6、私有云安全认证能力

74.3%的私有云企业采用了认证技术。私有云认证技术使用情况的调查显示，在已经应用私有云的企业中，超过 70%的受访企业采用了认证技术，以防止攻击者利用伪造的合法身份获得访问权限。

图 26 企业私有云认证技术使用情况 (N=783)



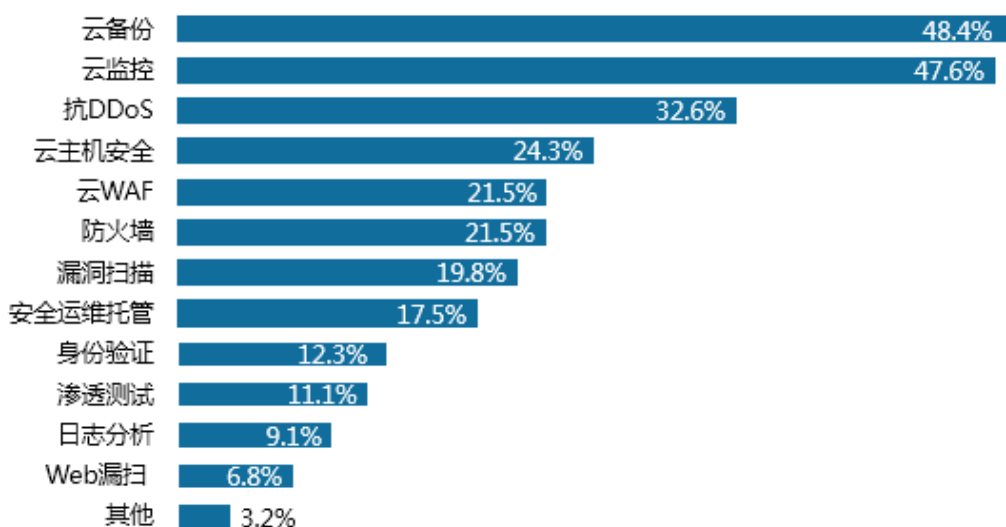
数据来源：中国信息通信研究院

(二) 私有云安全产品和服务

1、私有云安全产品和服务选择

云备份和云监控类私有云安全产品的使用率最高。已经部署私有云的企业中，48.4%和 47.6%的企业已使用云备份和云监控产品；近 1/3 的企业使用了抗 DDoS 类产品；其他云安全产品的使用率为：云主机安全（24.3%）、云 WAF（21.5%）、防火墙（21.5%）、漏洞扫描（19.8%）等。

图 27 企业私有云主要云安全产品和服务 (N=783)

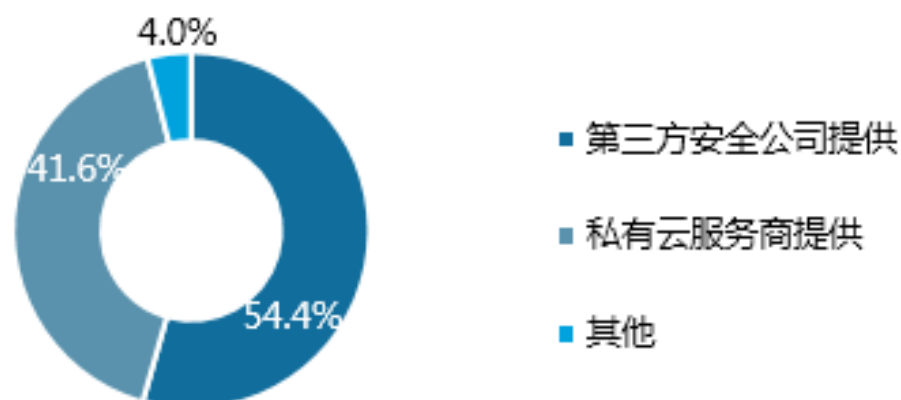


数据来源：中国信息通信研究院

2、私有云安全产品和服务提供方式

超过一半的企业选择第三方安全公司提供的私有云安全产品和服务。调查发现，选择由第三方安全公司提供安全产品和服务的企业占比最多（54.4%）。

图 28 企业私有云产品和服务提供方式 (N=783)

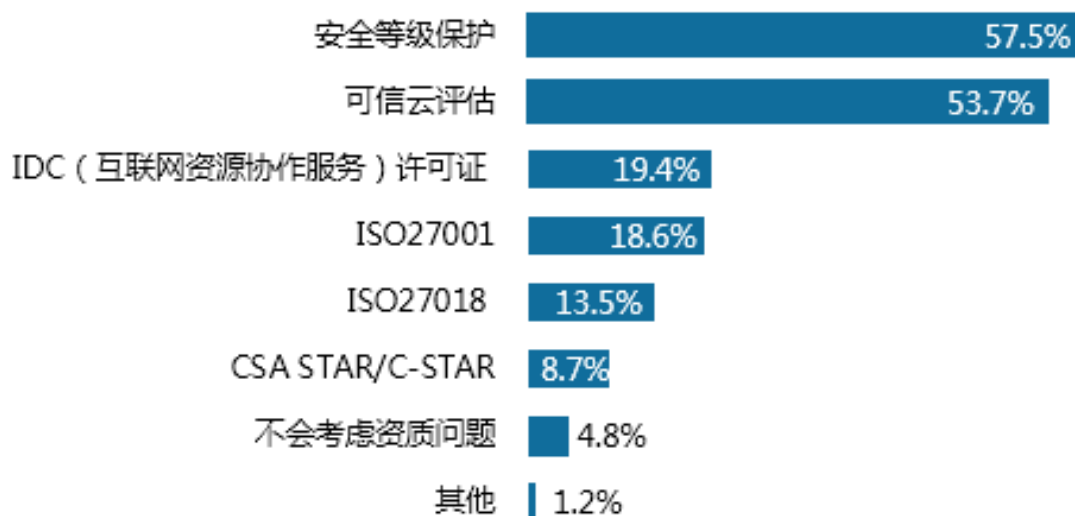


数据来源：中国信息通信研究院

五、企业对政策/资质的需求

安全等级保护和可信云评估是企业最看重的两种资质。评估有助于规范私有云市场秩序，促进私有云市场健康发展。调查发现，绝大部分受访企业认为云服务商需要具备相关资质。其中，企业对安全等级保护（57.5%）和可信云评估（53.7%）的认可度最高。

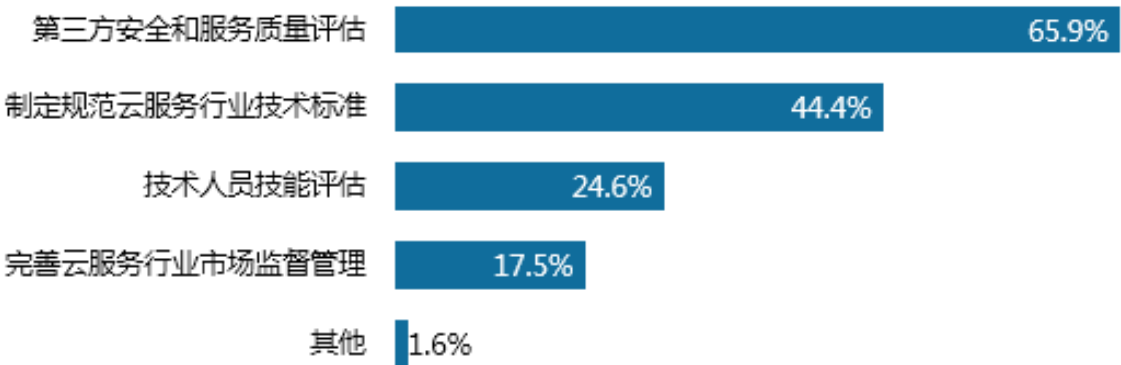
图 29 私有云服务商需要具备的资质 (N=3,915)



数据来源：中国信息通信研究院

约 2/3 的企业认为开展第三方安全和服务质量评估将有助于推动私有云市场发展。据调查, 65.9%的受访企业认为第三方安全和服务质量评估有助于推动市场发展, 占比最高; 其次, 表示需要进一步规范私有云市场技术标准的企业占比为 44.4%。此外, 分别有 24.6%和 17.5%的企业认为需要加强技术人员技能评估以及完善私有云服务的市场监督管理政策。

图 30 改善私有云市场环境的建议 (N=3,915)



数据来源：中国信息通信研究院

编后语

中国信息通信研究院已经连续三年开展中国私有云发展情况的市场调查工作，并发布《中国私有云发展调查报告》，在行业内也产生了重要影响。随着私有云技术的发展和私有云应用的深入，我院将持续跟踪私有云发展情况。欢迎私有云领域广大企业、研究机构、专家学者和从业人员与报告编写组联系（发邮件至：liuruming@caict.ac.cn），提出您感兴趣的调研问题，反馈您的宝贵意见和建议，帮助我们持续提升报告的针对性和实用价值。

感谢您对云计算产业的支持！

中国信息通信研究院

2018 年 3 月