

江苏省星级上云企业评定工作指南  
(2019 年版)

江苏省工业和信息化厅

二〇一八年十二月

## 一、总则

### （一）目的

为落实《加快推进“企业上云”三年行动计划》（苏经信企信〔2017〕923号），大力推动“企业上云”，支撑星级上云企业评定工作，特制定本指南。

### （二）适用范围

1、本指南中适用于在江苏省注册且具有独立法人地位的企业。

2、五星级上云企业应通过采购公有云服务的形式上云；四星和五星级上云企业可通过采购公有云服务、自建私有云或以混合云等形式上云。

## 二、组织管理

### （一）主管部门

江苏省工信厅，各设区市经信委及昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）负责组织星级上云企业评定工作。

### （二）分级管理

五星级上云企业由各设区市经信委及昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）组织评定，结果报省工信厅。四星级、五星级上云企业由各设区市经信委及昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）组织推荐，省工信厅组织评定。

## 三、上云范围及内容

### （一）业务上云

企业通过购买公有云服务，或建设私有云、混合云等方式，应用工业APP及基础云服务，实现核心业务上云。

## 1、工业 APP 应用

### (1) 设计

- 研发设计应用。选用建模、分析、制图、工艺、仿真、逆向、试验、数控编程等云端研发设计服务，共享研发设计工具，降低成本，保障研发设计信息安全。

- 研发设计案例库。建设云端研发设计案例库，实现研发设计案例的在线分析、集成、共享和管理。

- 研发设计协同。选用任务分发、任务众包、分工协作等云设计服务，实现部门及企业间跨地域、多语言的协同开发。

### (2) 生产

- 生产排产管理。在云端制定预排产计划，并分析计划与现场实际的偏差，动态调整排产计划。

- 制造执行系统。选用云端 MES，进行制造数据管理、计划排程管理、生产调度管理、质量管理、人员管理、工作中心、工具工装管理、生产过程控制、底层数据集成分析、上层数据集成分解等管理模块，为企业打造一个扎实、可靠、全面、可行的制造协同管理平台。

### (3) 供应链

- 供应商关系管理。选用云端 SRM，通过供应商分类选择、战略关系发展、供应商谈判和供应商绩效评价等服务，在供需双方间建立和维持长久、稳定紧密的伙伴关系，从而达到降低采购成本、提升工作效率，为企业创造巨大价值。

- 采购管理。选用云端采购管理系统，明确需采购的

产品种类与数量，对采购订单、交货日期、预发货清单等进行统一管理，帮助授权用户从云端获得供应商、采购价格行情参考和分析等相关数据和信息。

- 物流管理。选用云端物流管理系统，统计分析物料库存状态、制定物流计划、统一管理运力并追踪产品物流信息。

- 企业资源规划。选用云端 ERP，对信息进行充分整理、有效传递，使企业的资源在购、存、产、销、人、财、物等各个方面能够得到合理地配置与利用，从而实现企业经营效率的提高。

#### (4) 销售

利用电商云、工业互联网/工业云平台等，进行商品展示推广、交易管理、支付管理等，降低企业电子商务部署成本。

#### (5) 服务

- 客户资源管理。选用云端 CRM，协调企业与顾客间在销售、营销和服务上的交互，从而提升企业管理方式，向客户提供创新的、个性化的客户交互和服务。

- 客户服务。选用呼叫中心、客服工作台、智能客服机器人等云端客户服务，打造高效智能客服体系，向客户提供智能服务和个性化服务。

## 2、基础云服务

(1) 计算资源。根据业务需求，选择云服务器、容器、弹性伸缩、GPU 等不同类型的计算服务，实现集中资源管理和动态分配。

(2) 存储资源。根据数据的冷热属性，选择对象存储、块存储、文件存储、归档存储等不同类型的存储服务，提高数据存储经济性、安全性、可靠性。

(3) 数据库。选用数据库云托管服务或关系型、分布式、时序等不同类型的云数据库，及数据复制与管理服务，实现跨平台、跨业务的数据库统一管理。

(4) 管理工具。采用微服务、应用运维、应用性能等云运维产品，实现应用系统的云化智能运维。

#### (5) 安全

- 数据安全。选用数据云安全产品和服务，实现企业数据防篡改、防盗用保护。

- 业务安全。选用注册保护、登录保护、漏洞巡检、应用加固等不同类型的业务云安全产品和服务，监控业务运行状态，及时预警业务运行风险，通过关联性分析生成风险解决方案并实施，持续优化业务安全防御，保障业务稳定安全运行。

- 网络安全。选用子账户管理、访问控制，漏洞扫描与修复、入侵检测防御、防火墙、分布式拒绝服务防护、Docker 镜像安全检测等不同类型的网络云安全产品和服务，保障企业网络安全,降低网络安全构建成本。

- 工业系统安全。选用具有设备、工控系统、关键零部件等安全防护机制的工业互联网/工业云平台,主动防护漏洞危害与病毒风险，提升安全可靠能力。

- 云灾备。在云端对生产业务系统及业务数据进行容

灾备份，提升系统与数据的可靠性和可用性。

## （二）数据上云和设备上云

企业可通过私有云、公有云或混合云的模式，实现基础、设计、生产、供应链、销售、服务等数据上云，以及高能耗设备、通用动力设备、新能源设备、智能装备等工业设备上云，结合边缘侧对数据处理和分析，获得设备管理、数据监控、决策优化等云端服务。

### 1、数据上云

（1）基础数据。将企业在人力资源、财务、行政等日常经营管理过程中产生的数据上传到云端，并对其进行分析及展现。

（2）设计数据。将设计过程的制图、仿真、逆向、试验、优化等数据上传到云端，并对其进行分析及展现。

（3）生产数据。将生产过程的产能、进度、质量、损耗等数据上传至云端，并对其进行分析及展现。

（4）供应链数据。将供应链中的物流、资金流、信息流、商流等数据上传至云端，并对其进行分析及展现。

（5）销售数据。将销售过程的销售额、销售利润、订单信息、用户消费习惯等数据上传到云端，并对其进行分析及展现。

（6）服务数据。将服务过程的客户信息、客户满意度、产品运行、健康状况等数据上传到云端，并对其进行分析及展现。

### 2、设备上云

(1) 高能耗设备。将炼铁高炉、工业锅炉等高能耗设备接入云端，开展设备状态监测、工况优化、故障诊断和远程运维等服务，提高设备能源利用效率、减少污染物排放、强化风险防范能力。

(2) 通用动力设备。将柴油发动机、大中型电机、大型空压机等通用动力设备接入云端，开展运行监测、故障预警、预测性维护、能效优化等服务，保障设备安全、可靠、稳定、高效运行。

(3) 新能源设备。将风电、光伏等新能源设备接入云端，开展设备建模、功率预测、调度优化等服务，提高发电效率、降低运维成本，提高并网效率。

(4) 智能装备。将工程机械、数控机床等智能化水平较高的设备接入云端，开展设备资产管理、健康监测、运营优化、能力交易、安全操作等服务，培育网络化协同制造、供应链金融、设备租赁等新模式。

### **3、边缘计算**

(1) 数据处理。在边缘侧对数据进行筛选、压缩、加密等操作，剔除其中无效、异常或冗余的数据，降低数据包容量，提升数据的准确性、可靠性、安全性和保密性等。

(2) 数据分析。在边缘侧对处理后的数据进行计算分析，减轻云端计算的压力，形成有用的信息和结论。

### **4、设备服务**

#### **(1) 设备管理**

- 设备台账。对设备型号、规格、功能描述等在云端

进行电子化管理，形成设备档案，实现设备历史维保记录的追溯。

- 设备点检。云化实现设备定时提醒、定位打卡、结果上报等功能，加速企业点检过程。

- 工单管理。通过自定义流程子系统，实现工单在云端的柔性化管理，企业可以自定义工单类型、触发条件、闭环流程等，使企业各类事件能够快速响应。

- 维修保养。实现设备保养计划、维修申请、现场操作、维保决策等环节在云端的信息化管控，提高企业设备管理效率，降低维保不到位带来的风险。

## (2) 数据监控

- 实时数据。通过数据采集链路，将设备的运行状态与运行参数实时展示，数据可以通过订阅推送的方式实时更新。

- 数据报表。利用数据统计子系统形成各类统计报表，对数据进行处理、分析与展现。

- 信息追溯。支持查询及回溯设备的历史数据，通过图表形式反映其数据特征与历史趋势。

- 组态画面。利用组态界面工具，绘制现场拓扑仿真图，实现设备在线情况、异常情况、运行参数等信息的集中展示，把握设备的整体运行情况。

- 异常报警。通过配置报警策略设置报警触发条件，当报警触发时可及时收到提醒，并将报警相关的异常数据进行打包，用于分析异常报警时刻数据的波动情况。



### (3) 决策优化

- 反向控制。在保证安全的前提下，通过网络链路在云端对设备进行远程控制，以实现设备参数调整、停启、执行等操作。

- 执行优化。基于数据分析结果、知识库等，实现设备算法的自我优化及执行过程的自我决策。

#### (三) 基于数据+模型的创新应用

企业通过私有云、公有云或混合云的模式实现业务上云、数据上云和设备上云的基础上，进一步利用云计算、大数据、人工智能、工业互联网等先进技术，消除信息孤岛，实现各系统间及各业务环节间的数据联通、共享，在市场交易分析和预测、产品/设备远程监控与运维、产品质量管控及工艺优化、产业链协同、基于云计算的新型制造模式等方面取得显著应用成效。

#### **1、市场交易分析和预测**

基于云化的核心业务系统，利用大数据和人工智能等技术，对市场交易数据、交易行为进行分析，预测市场趋势，为企业发展提供有效决策支持。

#### **2、产品/设备远程监控与运维**

在产品/设备全生命周期中运维服务阶段，利用云计算、大数据、人工智能、工业互联网等信息化和智能技术，实现产品/设备状态监测、健康及故障诊断、预测分析、预防性管理等远程的监控与运维。

#### **3、产品质量管控及工艺优化**

基于云化的核心业务系统，通过数据采集、数据清洗、数据分析等手段，实现产品质量检测和控制，以及通过对产品生产、销售及售后相关反馈信息的收集，实现对产品功能、工艺等方面的优化和改进。

#### **4、产业链协同**

通过设置产业链不同环节间的物流、资金流、信息流、 workflow 和增值流等一系列要素，推动横向、纵向和端到端的集成，实现价值链、企业链、供需链和空间链的优化配置和提升，促进产业链中上下游的高效运转与协同创新。

#### **5、企业运营分析和预测**

通过收集、融合、分析企业运营过程中的各类数据，打通企业核心价值链，对企业的运营数据进行实时呈现，客观展示企业全景，并利用机器学习技术和预测模型，演绎企业的未来趋势，为企业运营现状分析和未来预测提供支撑，帮助企业跨越增长瓶颈，实现可持续改善。

#### **6、基于云计算的新型制造模式**

企业在上云的基础上，通过利用云计算、大数据、工业互联网、人工智能、区块链、AR/VR 等技术的应用，实现业务模式的创新，包括但不限于：

（1）智能制造。基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动的各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能的新生产方式。

（2）个性化定制。以用户或订单为中心，根据产品总

体结构或原型，结合个性化需求完成产品设计和生产制造。

(3) 网络协同制造。利用云计算、大数据、人工智能、工业互联网等先进技术，将串行工作变为并行工程，实现供应链内及跨供应链间的企业产品设计、制造、管理和商务等的协作的生产模式。

(4) 服务型制造。将物理或虚拟资源进行服务化封装，对封装的服务进行建模和描述并发布到工业互联网/工业云平台，提供生产性服务和生产性服务，实现分散化制造资源的整合和企业核心竞争力的高效利用，使得以传统产品制造为核心的模式向以提供服务为核心的模式转变。

#### 四、评定标准

根据企业业务上云、数据上云和设备上云，以及企业上云后基于数据+模型的创新应用情况，评定企业上云的星级。具体如下表所示。

类	子类	域	子域	三星	四星	五星	备注	
业务上云	工业 APP 应用	设计	研发设计应用	至少实现任意两项子域内容	-	至少实现任意三项子域内容	三星级只需满足工业 APP 应用或者基础云服务其中一类要求	
			研发设计案例库					
			研发设计协同					
		生产	生产排产管理					
			制造执行系统					
		供应链	供应链关系管理					
			采购管理					
			物流管理					
		销售	企业资源规划					
			电商系统					
	服务	客户资源管理						
		客户服务						
	基础云服务	其他工业 APP 应用						至少实现任意三项
		计算资源						
存储资源								
数据库								
		管理工具						

类	子类	域	子域	三星	四星	五星	备注
		安全	数据安全	子域内容		子域内容	
			业务安全				
			网络安全				
			工业系统安全				
		云灾备					
年化投入	不低于1万元	√	√				
数据上云和设备上云	数据上云	设计数据		-	至少实现任意六项子域内容	至少实现任意六项子域内容	
		生产数据					
		供应链数据					
		销售数据					
		服务数据					
		企业其他数据					
	设备接入	高能耗设备					
		通用动力设备					
		新能源设备					
		智能装备					
		其他设备					
	边缘计算	数据处理					
		数据分析					
	设备服务	设备管理	设备台账				
			设备点检				
			工单管理				
			维修保养				
		数据监控	实时数据				
			数据报表				
信息追溯							
组态画面							
决策优化		异常报警					
		反向控制					
执行优化							
基于数据+模型的创新应用	市场交易分析和预测	市场交易分析和预测		-	-	至少实现任意一项子域内容	
	产品/设备远程监控与运维	产品/设备远程监控与运维					
	产品质量管控及工艺优化	产品质量管控及工艺优化					
	产业链协同	产业链协同					
	企业运营分析和预测	企业运营分析和预测					
	基于云计算的新型制造模式	智能制造					
个性化定制							

类	子类	域	子域	三星	四星	五星	备注
			网络协同制造				
			服务型制造				
	其他		其他创新应用				

## 五、评定程序

### （一）企业申请

2019年4月和9月各组织一批星级上云企业申报工作。企业根据申报星级，填写《星级上云企业评定申请表》（简称《评定申请表》，见附件一及附件二）及配套证明材料，申请表由企业加盖公章后提交各设区市经信委及昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）。

### （二）材料审查

1、各设区市经信委及昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）组织对星级企业《评定申请表》及其配套证明材料进行初步审查。

2、各设区市经信委及昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）将符合要求的四星级、五星级上云企业项目材料汇总报送省工信厅。

### （三）评定审核

1、各设区市经信委及昆山市、泰兴市、沭阳县经信委（局）依据本指南要求组织开展三星级上云企业申报项目评定工作，将评定结果报省工信厅。

2、省工信厅依据本指南要求组织开展四星级和五星级上云企业申报项目评定工作。

#### **(四) 结果发布**

1、省工信厅定期综合发布全省三星级、四星级、五星级上云企业名单。

#### **六、附则**

(一) 本指南自发布之日起施行。

(二) 本指南由江苏省工信厅负责解释。

附件 1:

## 星级上云企业评定申请表 (适用于三星级)

申报企业: \_\_\_\_\_(盖章)

填报日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 江苏省工信厅编制

### 填表说明

- 1、本申请表由江苏省工信厅统一编制。
- 2、填写本申请表时，一律用宋体、小四号字体填写。
- 3、申请企业需要准备提交的材料包括三份申请表及配套证明材料。请按要求在申请表上统一加盖公章。
- 4、如有任何疑问，可致电或发送电子邮件咨询。

联系方式：

联系人：

电话：

电子邮件：

通信地址：



申请单位 基本情况	中文名称						
	单位性质						
	注册地址						
	统一社会信用代码				注册资金（万元）		
	法人代表	姓名			电话		
	联系人	姓名			职务		
		办公电话			手机		
		传真			电子邮箱		
	企业规模	总人数	人		使用云服 务人员 数量	人	
	云服务部署模型	公有云					
	上云合作机构	指公有云或工业互联网平台服务商					
上云开始时间							
所处行业	行业名称请参照 GB/T 4754-2017《国民经济行业分类》 如软件和信息技术服务业、制造业、建筑业等						
上云范围 及内容 简介	*简要说明企业上云的范围和内容，不超过 500 字。同时勾选“企业上云 业务及应用表”中的相关内容，并提供佐证材料。						
上云效果 说明	*通过定性和定量相结合的方式，简要说明企业上云后的应用成效，不超 过 500 字。						
真实性 承诺	<p>我单位申报的所有材料，均真实、完整，如有不实，愿承担相应的责任。</p> <p style="text-align: right;">法人代表（签字）：</p> <p style="text-align: right;">申报单位（公章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>						

请随本申请表提供以下配套证明材料：

1. 营业执照副本复印件；
2. 云服务采购、云应用软件定制开发等所有上云投入的合同及发票复印件；
3. 若合同中未明确体现“云服务”、“云产品”等字样，还需提供云服务/产品在云端部署/应用的说明，并由申报企业和云服务/产品提供方共同盖章；
4. 各项上云业务实际使用截图；
5. 其他证明性材料。

**注：**上述文件可以是一份完整的文件包括多项内容，也可以是每项内容均是独立的文件。

附表 企业上云业务及应用表

类	子类	域	子域	是否上云/ 年化投入	证明材料在申 报书中的页码	
业务 上云	工业 APP 应用	设计	研发设计应用			
			研发设计案例库			
			研发设计协同			
		生产	生产排产管理			
			制造执行系统			
		供应链	供应链关系管理			
			采购管理			
			物流管理			
			企业资源规划			
		销售	电商系统			
		服务	客户资源管理			
			客户服务			
		其他工业 APP 应用			(请说明)	
	基础云服务	计算资源				
		存储资源				
		数据库				
		管理工具				
		安全	数据安全			
			业务安全			
			网络安全			
工业系统安全						
云灾备						
年化投入		不低于 1 万元		(请写明具 体数值)		

附件 2:

**星级上云企业评定申请表**  
**(适用于四星级、五星级)**

申报企业: \_\_\_\_\_(盖章)

填报日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 江苏省工信厅编制

### 填表说明

- 1、本申请表由江苏省工信厅统一编制。
- 2、填写本申请表时，一律用宋体、小四号字体填写。
- 3、申请企业需要准备提交的材料包括三份申请表及配套证明材料。请按要求在申请表上统一加盖公章。
- 4、如有任何疑问，可致电或发送电子邮件咨询。

联系方式：

联系人：

电话：

电子邮件：

通信地址：

申请单位 基本情况	中文名称					
	单位性质					
	注册地址					
	统一社会信用代码				注册资金（万元）	
	法人代表	姓名			电话	
	联系人	姓名			职务	
		办公电话			手机	
		传真			电子邮箱	
	企业规模	总人数		人	使用云服 务人员 数量	人
	申请评定星级					
	云服务部署模型		指公有云、私有云、混合云等			
	上云合作机构		指公有云、私有云等以及工业互联网平台服务商			
	上云开始时间					
所处行业		行业名称请参照 GB/T 4754-2017 《国民经济行业分类》 如软件和信息技术服务业、制造业、建筑业等				
上云范围 及内容 简介	*简要说明企业上云的范围和内容，不超过 500 字。同时勾选“企业上云业务及应用表”中的相关内容，并提供佐证材料。					
上云效果 说明	*通过定性和定量相结合的方式，简要说明企业上云后的应用成效，不超过 500 字。如产生了“基于数据+模型的创新应用”，请勾选“企业上云业务及应用表”中的相关内容，并提供佐证材料。					
真实性 承诺	<p>我单位申报的所有材料，均真实、完整，如有不实，愿承担相应的责任。</p> <p style="text-align: right;">法人代表（签字）：</p> <p style="text-align: right;">申报单位（公章）：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>					

各市推荐  
意见

签章:

年 月 日

请随本申请表提供以下配套证明材料：

1. 营业执照副本复印件；
2. 云服务采购（公有云）、云平台采购（私有云）、云应用软件定制开发等所有上云投入的合同及发票复印件；
3. 若合同中未明确体现“云服务”、“云产品”等字样，还需提供云服务/产品在云端部署/应用的说明，并由申报企业和云服务/产品提供方共同盖章；
4. 云平台建设方案、用户手册等（私有云）；
5. 各项上云业务实际使用截图；
6. 数据和设备上云情况说明及实际使用截图；
7. 基于数据+模型的创新应用情况和效果说明；
8. 其他证明性材料。

**注：**上述文件可以是一份完整的文件包括多项内容，也可以是每项内容均是独立的文件。



附表 企业上云业务及应用表

类	子类	域	子域	是否上云	证明材料在申报书中的页码	
业务上云	工业 APP 应用	设计	研发设计应用			
			研发设计案例库			
			研发设计协同			
		生产	生产排产管理			
			制造执行系统			
		供应链	供应链关系管理			
			采购管理			
			物流管理			
			企业资源规划			
		销售	电商系统			
	服务	客户资源管理				
		客户服务				
	其他工业 APP 应用			(请说明)		
	基础云服务	计算资源				
		存储资源				
		数据库				
		管理工具				
		安全	数据安全			
			业务安全			
网络安全						
工业系统安全						
云灾备						
数据和设备上云	数据上云	基础数据				
		设计数据				
		生产数据				
		供应链数据				
		销售数据				
		服务数据				
	设备接入	高能耗设备				
		通用动力设备				
		新能源设备				
		智能装备				
		其他设备		(请说明)		
	边缘计算	数据处理				
		数据分析				
	设备服务	设备管理	设备台账			
			设备点检			
			工单管理			
			维修保养			

类	子类	域	子域	是否上云	证明材料在申报书中的页码
		数据监控	实时数据		
			数据报表		
			信息追溯		
			组态画面		
			异常报警		
		决策优化	反向控制		
			执行优化		
基于数据+模型的创新应用	市场交易分析和预测	市场交易分析和预测			
	产品/设备远程监控与运维	产品/设备远程监控与运维			
	产品质量管控及工艺优化	产品质量管控及工艺优化			
	产业链协同	产业链协同			
	企业运营分析和预测	企业运营分析和预测			
	基于云计算的新型制造模式	智能制造			
		个性化定制			
		网络协同制造			
服务型制造					
其他	其他创新应用		(请说明)		