

物联网关键技术主要涉及**传感器技术、传感网和应用系统框架**等。

(1) 传感器技术

传感器是一种**检测装置**，它能“感受”到被测量的信息。它是实现自动检测和自动控制的首要环节，**也是物联网获取物理世界信息的基本手段**。

射频识别技术 (Radio Frequency Identification, **RFID**) 是物联网中使用的一种传感器技术。RFID 可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据，而无须识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。RFID 技术让物品能够“开口说话”。这就赋予了物联网一个特性——可跟踪性，即可以随时掌握物品的准确位置及其周边环境。

(2) 传感网

微机电系统 (Micro-Electro-Mechanical Systems, **MEMS**) 是由**微传感器、微执行器、信号处理和电路、通信接口和电源**等部件组成的一体化的**微型器件系统**。其目标是把信息的获取、处理和执行集成在一起，组成具有多功能的微型系统，集成于大尺寸系统中，从而大幅度地提高系统的自动化、智能化和可靠性水平。MEMS 赋予了普通物体新的“生命”，它们有了属于自己的数据传输通路、存储功能、操作系统和专门的应用程序，从而形成一个庞大的传感网，使物联网能够通过物品来实现对人的监控与保护。未来，衣服可以**通过传感网“告诉”洗衣机放多少水和洗衣粉最经济；文件夹会“检查”人们忘带了什么重要文件；食品蔬菜的标签会向顾客的手机介绍“自己”是否真正“绿色安全”**。

(3) 应用系统框架

物联网应用系统框架是一种以机器终端智能交互为核心的、网络化的应用与服务。它将使**对象实现智能化的控制**，涉及 5 个重要的技术部分：**机器、传感器硬件、通信网络、中间件和应用**。该框架基于**云计算平台和智能网络**，可以依据传感器网络获取的数据进行决策，改变对象的行为控制和反馈。智能化的住宅在主人上班时，传感器自动关闭水电气和门窗，定时向主人的手机发送消息，汇报安全情况。

2、云计算（掌握）

1. 技术基础

云计算是一种基于互联网的**计算方式**，通过这种方式将网络上配置为共享的软件资源、计算资源、存储资源和信息资源，**按需求**提供给网上的终端设备和终端用户。

云计算实现了“**快速、按需、弹性**”的服务，用户可以随时通过宽带网络接入“云”并获得服务，按照实际需求获取或释放资源，根据需求对资源进行动态扩展。

按照云计算服务提供的资源层次，可以分为：

基础设施即服务 (IaaS) 向用户提供**计算机能力、存储空间**等基础设施方面的服务。

平台即服务 (PaaS) 向用户提供虚拟的**操作系统、数据库管理系统、Web 应用**等平台化的服务。

软件即服务 (SaaS) 向用户提供**应用软件（如 CRM、办公软件等）、组件、工作流**等虚拟化软件的服务，SaaS 一般采用 **Web 技术和 SOA 架构**。

2. 关键技术

云计算的关键技术主要涉及**虚拟化技术、云存储技术、多租户和访问控制管理、云安全技术等**。

(1) 虚拟化技术

虚拟化是一个广义术语，在计算机领域通常是指**计算元件在虚拟的基础上而不是真实的基础上运行**。虚拟化技术可以扩大硬件的容量，简化软件的重新配置过程。CPU 的虚拟化技术可以单 CPU 模拟多 CPU 并行，允许一个平台同时运行多个操作系统，并且应用程序都可以在相互独立的空间内运行而互不影响，从而显著提高计算机的工作效率。

虚拟化技术与多任务以及超线程技术是完全不同的。**多任务**是指在一个操作系统中多个程