



河海大学  
HOHAI UNIVERSITY

教育部-IBM产学合作专业综合改革项目

云计算技术及应用

# 云服务

物联网工程学院

孙宁

[sunn@hhuc.edu.cn](mailto:sunn@hhuc.edu.cn)

# 主要内容

1 云服务概述回顾

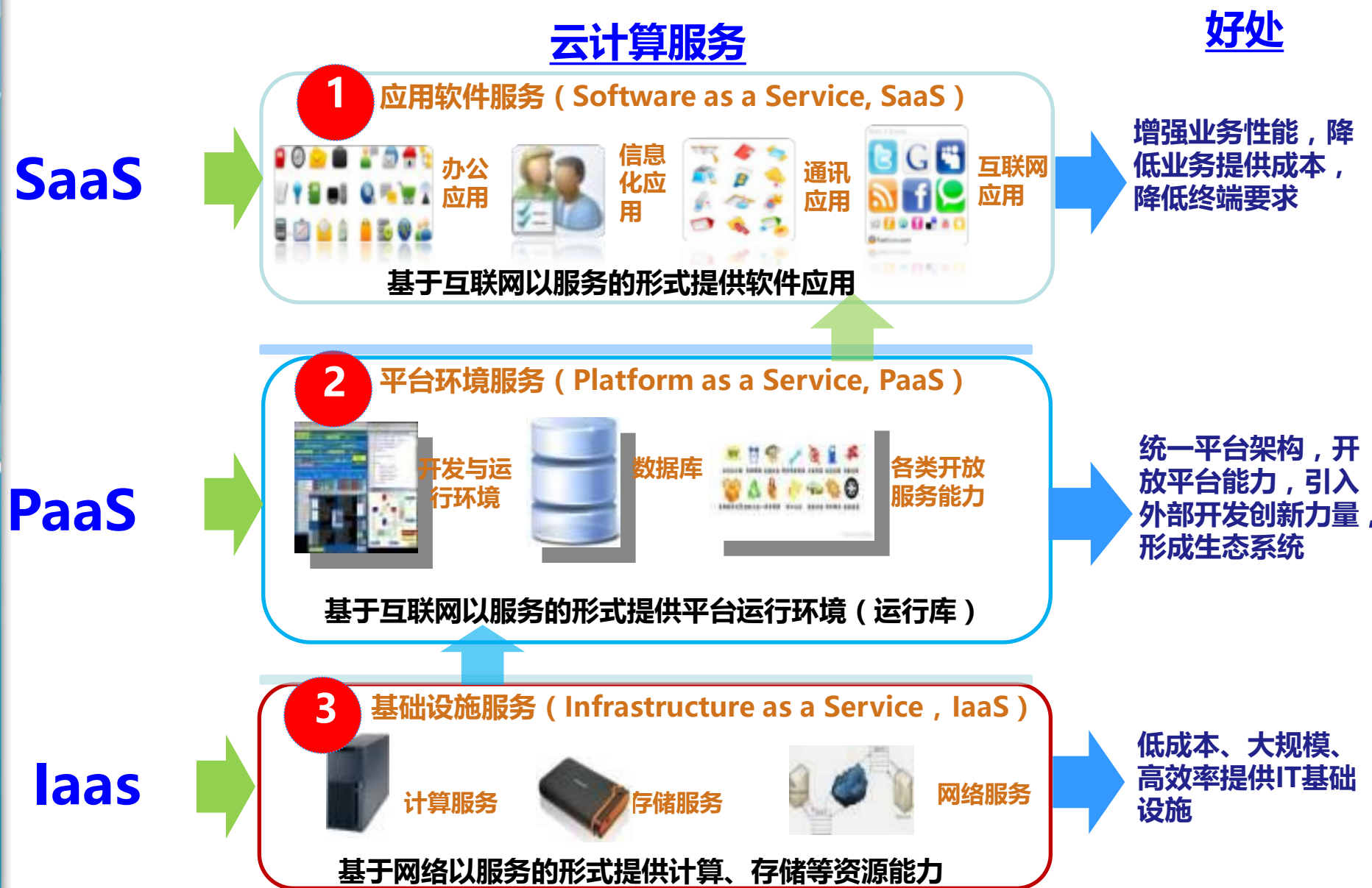
2 IaaS

3 PaaS

4 SaaS

5 新的云服务模型

# 1 云服务概述回顾-三层云服务类型



# 主要内容

1 云服务概述

2 IaaS

3 PaaS

4 SaaS

5 新的云服务模型

# PaaS - 平台即服务

## 云计算服务

## 好处

SaaS

### 1 应用软件服务 ( Software as a Service, SaaS )



办公应用



信息化应用



通讯应用



互联网应用

基于互联网以服务的形式提供软件应用

增强业务性能，降低业务提供成本，降低终端要求

PaaS

### 2 平台环境服务 ( Platform as a Service, PaaS )



开发与运行环境



数据库



各类开放服务能力

基于互联网以服务的形式提供平台运行环境 ( 运行库 )

统一平台架构，开放平台能力，引入外部开发创新力量，形成生态系统

IaaS

### 3 基础设施服务 ( Infrastructure as a Service , IaaS )



计算服务



存储服务



网络服务

基于网络以服务的形式提供计算、存储等资源能力

低成本、大规模、高效率提供IT基础设施

# PaaS

- 概念：平台即服务（Platform as a Service）
  - ✓ 面向互联网应用开发者
  - ✓ 把端到端的分布式软件开发、测试、部署、运行环境以及复杂的应用程序托管当作服务
  - ✓ 依托IT基础设施云平台
  - ✓ 开发者可以从复杂低效的环境搭建、配置和维护工作中解放出来，提高软件开发的效率

## ➤ 特点：

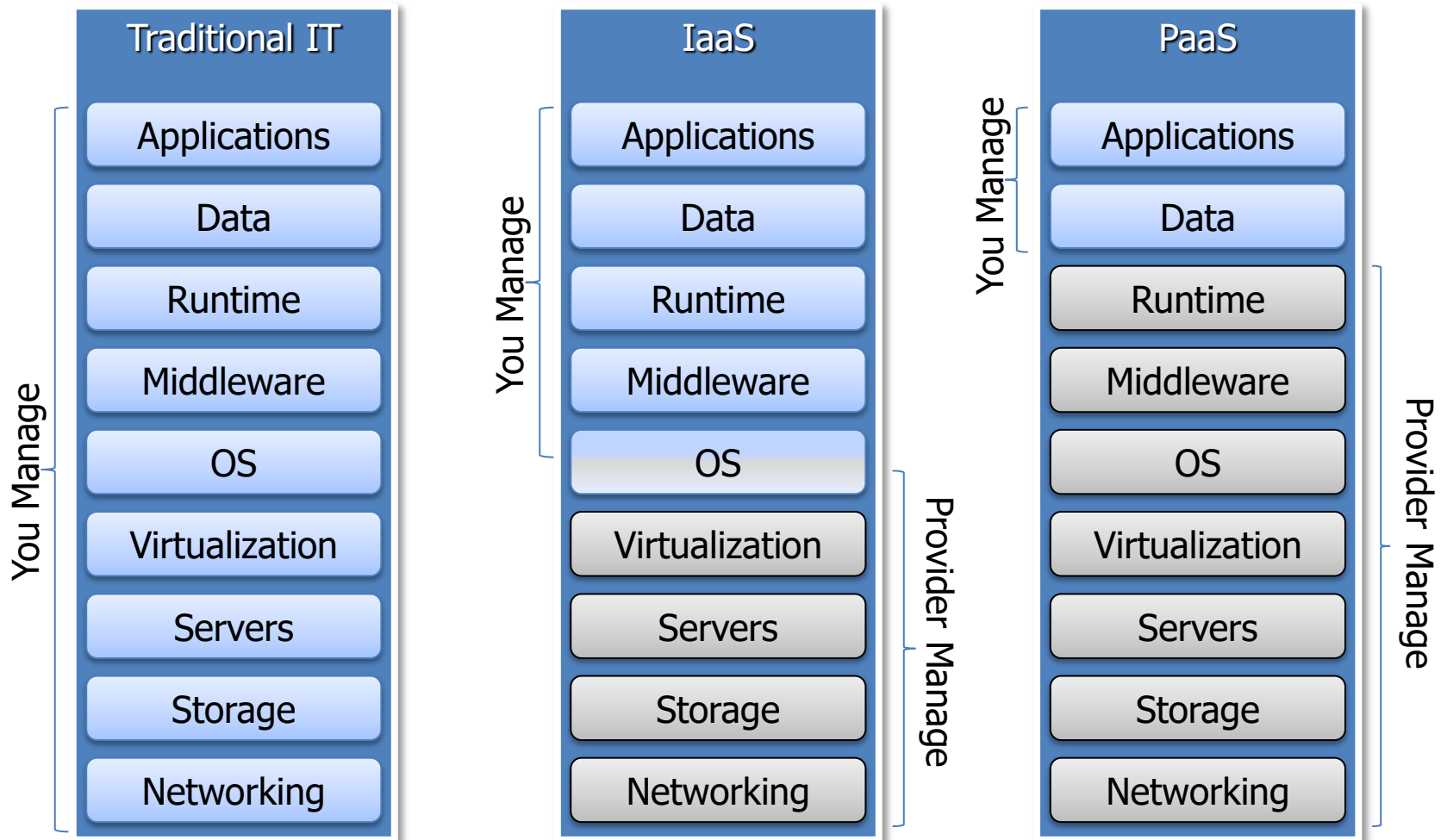
- ✓ 应用程序开发、测试、部署、运行和维护工作都在同一集成环境中进行，降低软件开发、维护成本，降低市场运营和项目风险
- ✓ 以Web方式提供服务：高质量的用户体验
- ✓ 内建的扩展性、可靠性和安全性，解决用户数据、网络流量、源代码安全问题
- ✓ 支持贯穿整个软件开发生命周期的协作
- ✓ 提供深入的应用程序监控手段

## ➤ PaaS提供的服务：

- ✓ 端到端的软件开发环境，包括物理环境、开发环境、测试环境、调试环境、部署环境和运行环境
- ✓ 基于云平台的配套服务，如账户、邮件、数据库、消息列表等
- ✓ 基于Web浏览器的使用模式
- ✓ 易于掌握的编程语言和编程环境
- ✓ 安全的沙盒工作环境
- ✓ 动态扩展性
- ✓ 应用程序监控服务（运行日志、访问量、资源使用率等信息）
- ✓ 良好的认证、计费机制，保护用户账号安全性

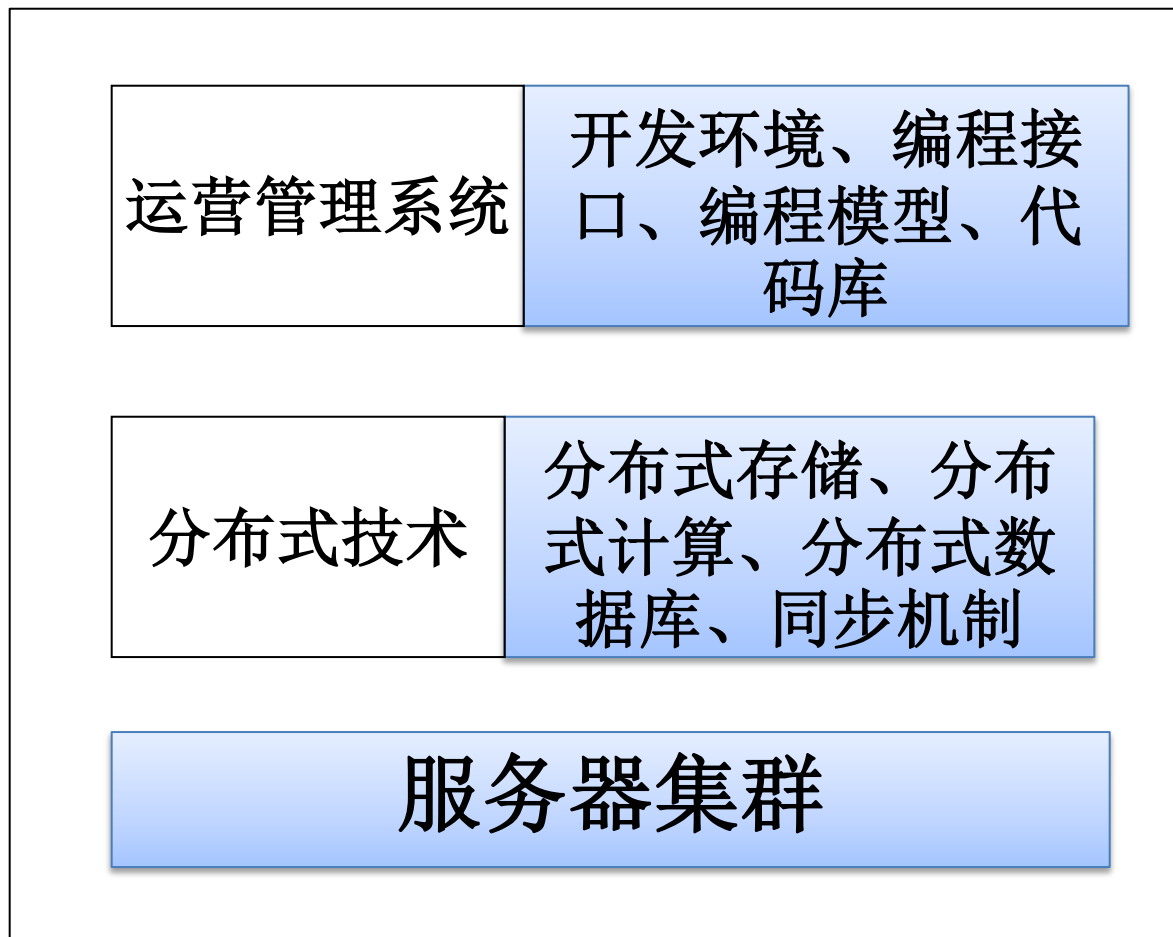


# 从IaaS到PaaS



# PaaS

## ➤ PaaS基本架构：



# PaaS

- **典型PaaS平台分析：**
  - ✓ **Google的PaaS平台Google App Engine**
  - ✓ **微软Windows Azure平台**
  - ✓ **Salesforce.com PaaS平台Force.com**
  - ✓ **IBM Bluemix平台**
  - ✓ **开源平台Cloud Foundry**
  - ✓ **新浪PaaS平台Sina App Engine**
  - ✓ **百度PaaS平台Baidu App Engine**

# IBM Bluemix体验



# IBM BlueMix体验

您希望如何开始？



ASP.NET Core



Liberty for Java™



SDK for Node.js™



Swift



XPages



Go



PHP



Python



Ruby



Tomcat



社区 buildpack



我已有代码



浏览样板

# IBM BlueMix体验

← 针对“hhuc”返回到... ∨

hhuc

概述 >

SDK for Node.js™

文件

日志

环境变量


开始编码

服务

Cloudant NoSQL DB

Mobile Client Access

Push Notifications



SDK for Node.js™

实例：

1

内存配额：

512

( MB/实例 )

可用内存：


1.500 GB

保存

重置

+ 添加服务或 API

+ 绑定服务或 API




Mobile Client Access

hhuc-AdvancedMobi...


Gold

显示凭证 ^ 文档



Push Notifications

hhuc-imfpush



Cloudant NoSQL DB

hhuc-cloudantNoSQ...

Lite

显示凭证 ^ 文档

# IBM BlueMix体验

按类别查看各项：



2 项  
计算



网络



存储



2 项  
数据和分析



Watson



Internet of Things



API



DevOps



安全性



应用程序服务



4 项  
移动



集成

# IBM BlueMix体验



## AlchemyAPI

分析非结构化文本和图像内容的 AlchemyAPI 服务

IBM



## Conversation

将自然语言界面添加到您的应用程序，以自动与您的最终用户交互。常用的

IBM



## Document Conversion

将 HTML、PDF 或 Microsoft Word™ 文档转换为标准化 HTML、纯文本或

IBM



## Language Translation

针对特定域将文本从一种语言翻译成另一种语言。

IBM

不推荐使用



## Language Translator

针对特定域将文本从一种语言翻译成另一种语言。

IBM



## Natural Language Classifier

Natural Language Classifier 对问题文本执行自然语言分类。用户可以训练

IBM



## Personality Insights

Watson Personality Insights 从交易和社交媒体数据中获取深入洞察，发现

IBM



## Retrieve and Rank

在您的应用程序中添加机器学习增强型搜索功能

IBM



## Speech To Text

低延迟、流式传送抄本

IBM



# IBM BlueMix体验

利用来自所连接设备和传感器的数据和分析。



## IBM Watson IoT 平台

获取 Internet of Things 所需的设备连接、信息管理、分析和风险管理。



## IBM Watson IoT Platform Analytics Real-Time Insights

监视来自您的设备的数据并将其置于上下文中，显示操作过程中发生的状况并通过自动化操作进行响应



## IBM Watson IoT 认知 API

使用自然语言处理和对非结构化内容（例如，图像和文本）的分析，通过认知智能增强解决方案。



## IBM Watson IoT 行业服务

利用专为您的行业（如汽车、消费电子和保险业）创建的服务。



## IBM Watson IoT 天气 API

将 IoT 设备数据与 Weather Company 提供的历史和实时天气数据集成在一起。

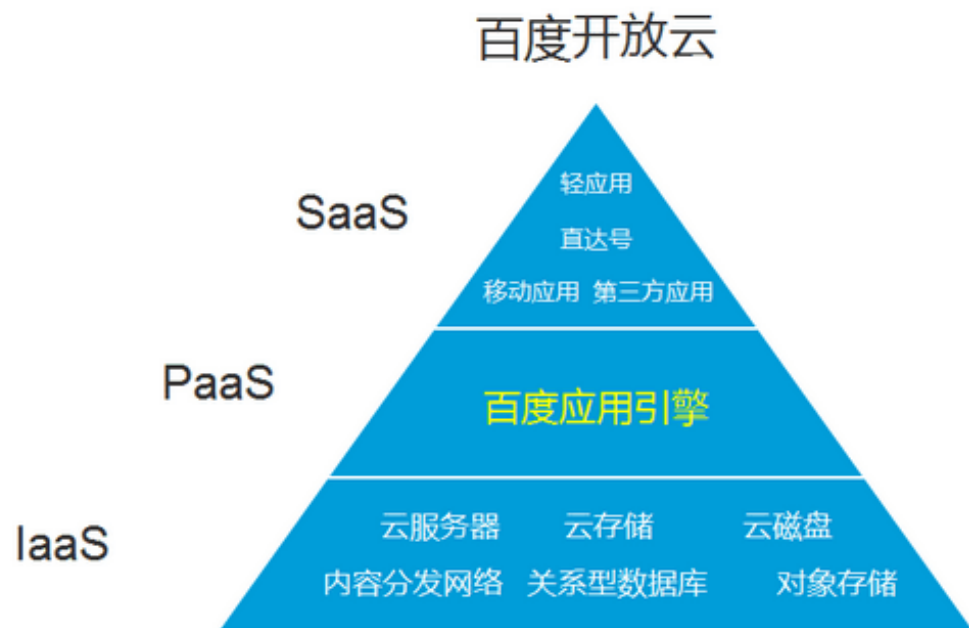


## Node-RED

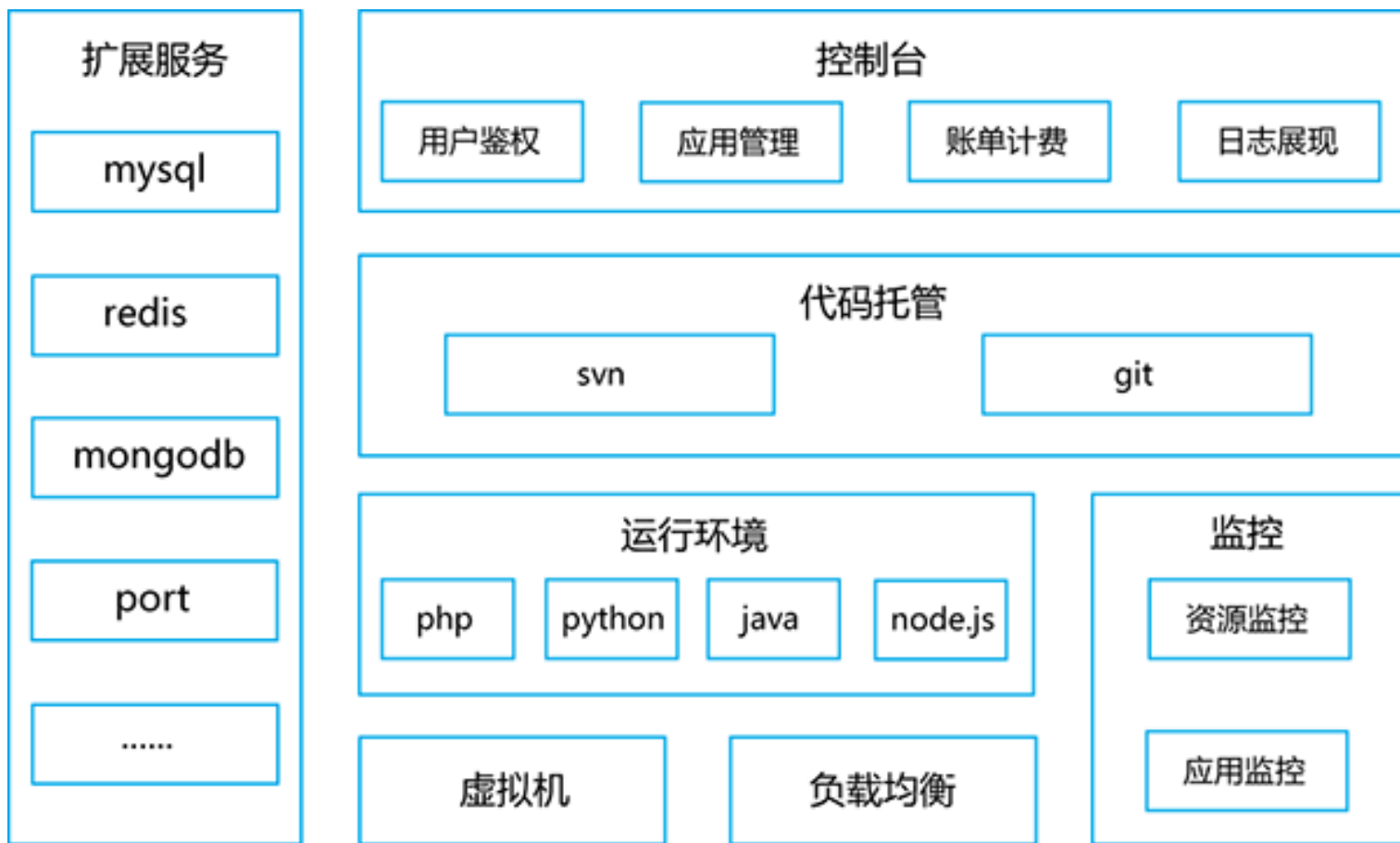
使用 Node-RED 可视编码工具，以富有创意的全新方式将硬件设备、API 和联机服务互连。

# BAE PaaS平台

百度应用引擎BAE (Baidu App Engine) 提供弹性、分布式的应用托管服务，帮助开发者一站式轻松开发并部署应用程序（Web应用及移动应用）。



# BAE PaaS平台架构



# PaaS

## ➤ PaaS平台的优势：

- ✓ 友好的开发环境
- ✓ 丰富的服务
- ✓ 精细的管理和控制
- ✓ 弹性强——弹性计算层
- ✓ 高可靠性
- ✓ 多租户机制能够提供一定的可定制性来满足用户特殊需求
- ✓ 整合率高

思考一下PaaS缺点：平台锁定？