

AMD | NVIDIA | Lenovo  
NetApp

# 联想助力互联网智能转型



# 助力数据中心业务 共赢无限未来

联想·DCG

2021年1月

# 目录 CONTENTS

01 联想集团介绍

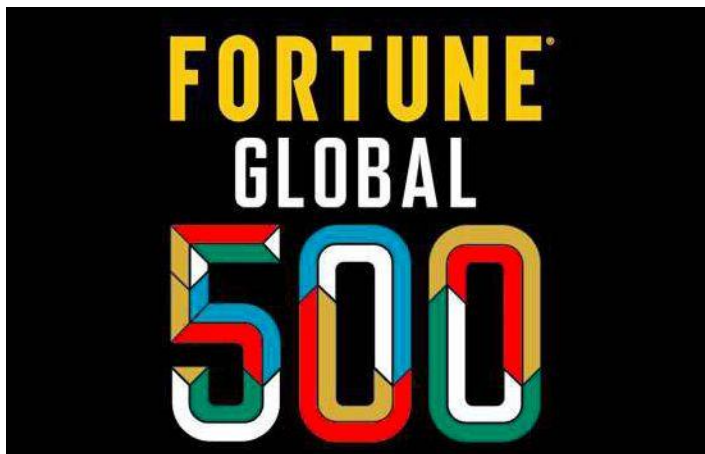
02 数据中心产品介绍

03 数据中心解决方案介绍



# 世界500强 全球最受赞赏公司

2019年，联想集团在财富500强榜单中排名第212位



《财富》2019年1月发布“全球最受赞赏公司”榜单  
联想是中国大陆唯一上榜ICT公司



## 联想的企业文化

-  Focused on **CUSTOMERS** in everything we do  
我们以**客户**为中心，全力以赴创造价值
-  Global **TEAM** players guided by integrity and **TRUST**  
我们是全球化**团队**，正直**互信**合作共赢
-  **ENTREPRENEURS** committed to driving change  
我们是**创业者**，主动担当锐意变革
-  **INNOVATORS** who relentlessly pursue new ideas  
我们是**创新者**，坚持不懈推陈出新

We Do What We Say.  
We Own What We Do.  
We Wow Our Customers.  
说到做到，尽心尽力，成就客户

**We Are**   
我们，就是联想

# 业务构成



智能设备业务集团  
(IDG)



数据中心业务集团  
(DCG)



数据智能业务集团  
(DIBG)



商用物联网事业部  
(CIoT)



云网融合事业部  
(CNBU)



联想创投集团  
(LCIG)

(PCSD) 个人电脑和智能  
设备业务集团  
(MBG) 移动业务集团

Lenovo

# 智能基础架构

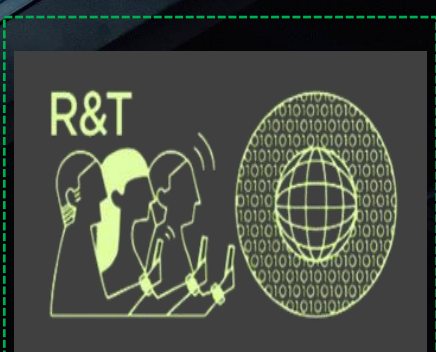
## 数据中心4引擎:

1. 传统基础架构(DCI)
2. 软件定义基础架构(SDI)
3. 超大规模数据中心(Hyperscale)
4. 高性能计算(HPC)

# 技术联想 全球创新



**BU事业部**  
针对中国市场需  
求  
**China for China**  
**(CFC)**



**Lenovo Research**  
**联想研究院**  
前沿性研究

# 联想**全球**服务网络体系：全球覆盖，深耕中国



## 全球服务

40000+ 认证技术人员

160个国家和地区

28种语言

5000+现场服务站

800+备件库等

45个客户联络中心



## 中国服务

10000+ 认证技术人员

2400+服务站

100%覆盖中国行政区

2个总库+32个备件库

4 Million+ 电话服务量/年

95%+ 各渠道客户满意度



- 01 联想集团介绍
- 02 数据中心产品介绍
- 03 数据中心解决方案介绍

# ThinkSystem





# Lenovo ThinkSystem服务器产品系列

- 数据中心
- 业务决策
- 大数据分析
- 私有云
- 虚拟化
- 零售
- 分布式架构
- 中小企业

## 塔式

intel.

2P



ST558

1P



TS560  
TS250  
ST250  
ST50

## 机架式

AMD 1P/2P



SR655/665



SR635/645

intel. 2P



SR630/SR650



SR570/SR590



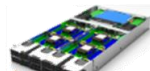
SR530/SR550

## 高密度

intel. 2P



SD650



SD530

## 刀片

intel. 4P



SN850

2P



SN550

## 关键业务 intel. 8P



SR950

4P



SR860



SR860 V2

4P



SR850



SR850 V2

## 人工智能 intel. 2P 8GPU



HG680X

2P 4GPU



SR670

## 定制化 intel.



HR630X/650X

## 温水水冷



SD650



SD670V2

## 高密存储服务器

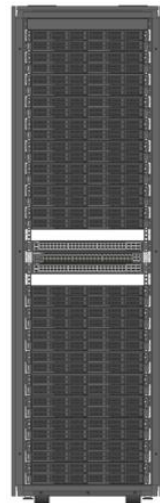


DN8836  
(4U36)



D3284  
JBOD

## 整机柜交付



## 全国产服务器



SR358F  
SR358F V2



SR658H

# ThinkSystem

## 1S/2S AMD 服务器

# ThinkSystem



# 74

## EPYC World Records (and counting!)

SPEC MPI  
 SPEC OMP  
 SPEC ACCEL  
 SPECpower\_ssj2008  
 SPECjbb (linux)  
 SPECjbb (Windows)  
 SPEC CPU 2017  
 SAP SD 2T  
 SAP BWoH  
 TPC-E  
 Vmmark v3.1  
 STAC-M3  
 TPCx-IOT

SAP | Transaction Processing | Virtualization | Compute | Energy Efficiency | Data Analytics | JAVA Applications | HPC



ThinkSystem SR635 1U1S 机架式服务器



ThinkSystem SR655 2U1S 机架式服务器



ThinkSystem SR645 1U2S 机架式服务器



ThinkSystem SR665 2U2S 机架式服务器



分析速度<sup>1</sup>

提高

# 79%

帮助更快进行**大数据分析**，以改善经营业绩，处理呈爆炸式增长的数据



SQL OLTP 吞吐量<sup>2</sup>

高达

# 2 倍

每个系统搭载 128 个 CPU 内核，这增强了**事务处理能力**，可提高高峰期间的数据库利用率，而不必增加容量



内存带宽<sup>3</sup>

增加

# 45%

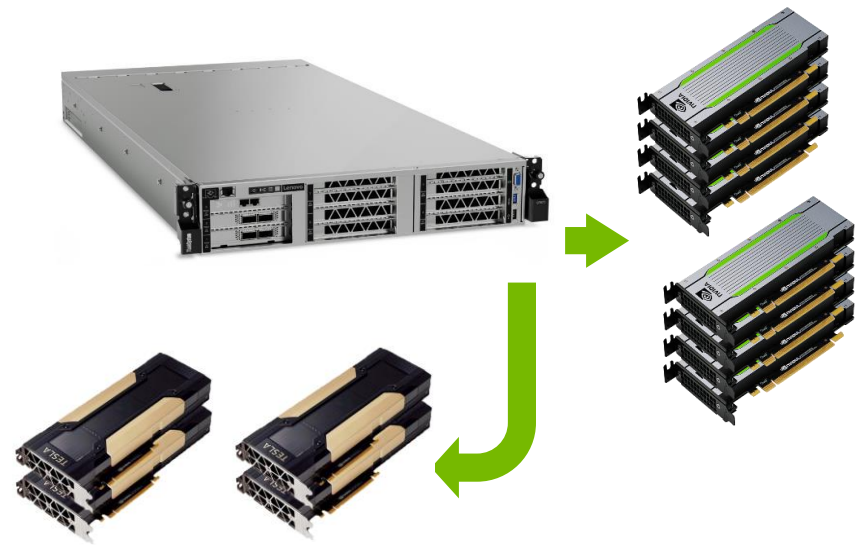
新一代 PCIe Gen4 I/O 和内存带宽强化了高性能**虚拟化环境**



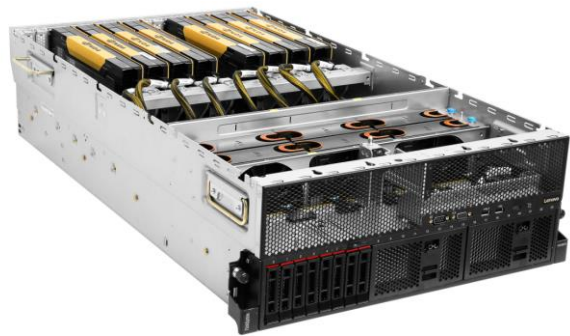
### 主要优势

32DIMM不降频；更及时的**库存预测**优化了制造流程，更高的**事务处理能力**改进了金融服务，经过强化的**指导性分析**可帮助进行研发

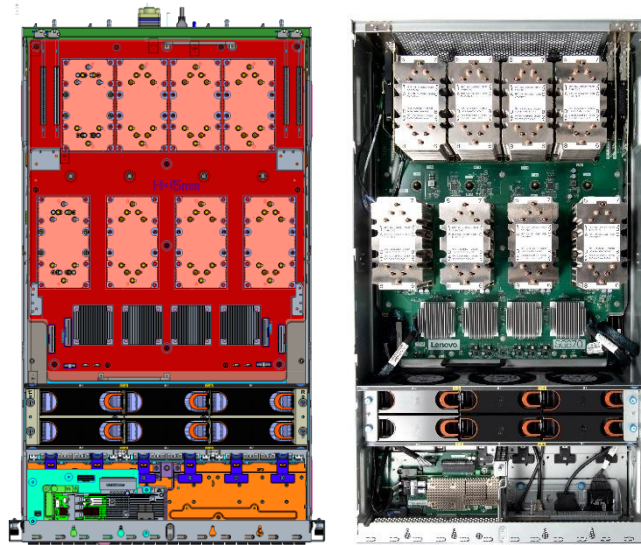
# SR670 8 SW/4 DW 识别推理服务器



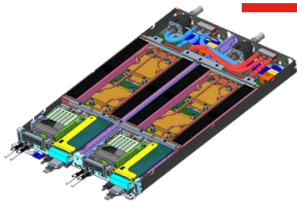
# HG680X 8 DW PCIe 计算密集型训练服务器



# SG670 8Nvlink 通讯密集型训练服务器

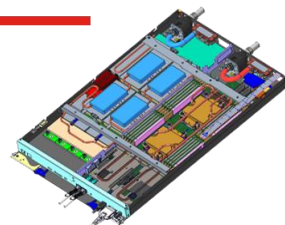


# Icelake GPU服务器Extreme Performance



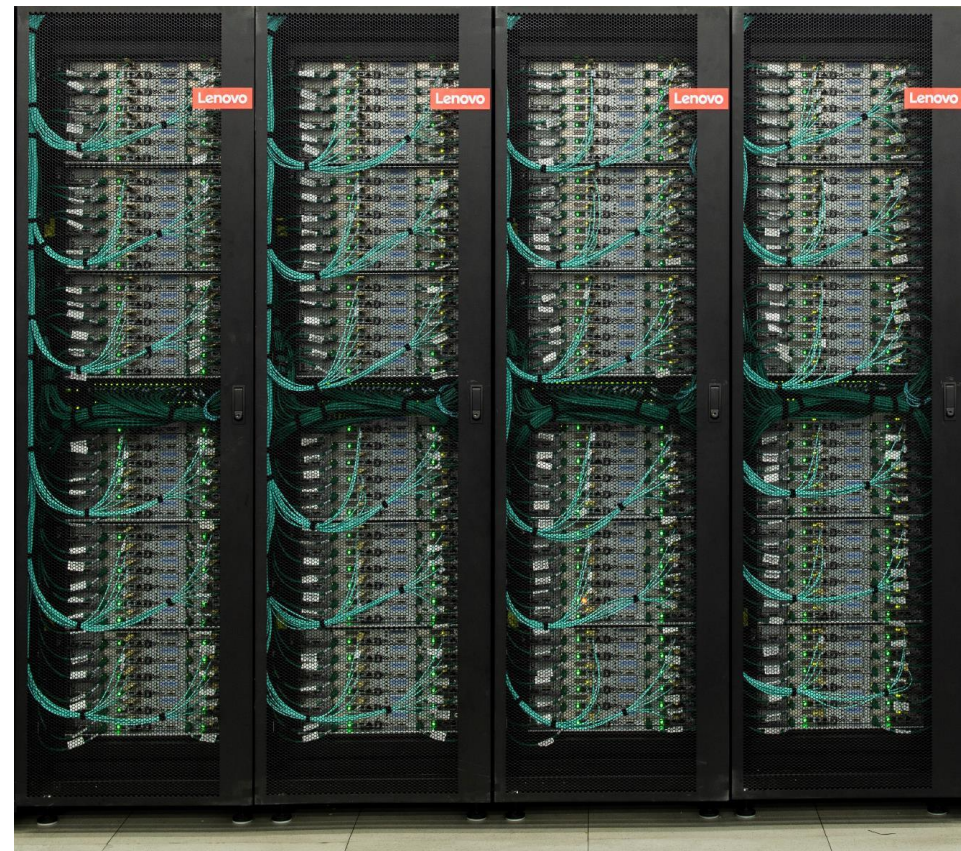
## ThinkSystem SD650 V2

Dense DP Intel Xeon high TDP (+ off roadmap) with latest Gen4 PCIe support



## ThinkSystem SD670 V2

Hybrid architecture coupling high TDP Intel Xeon with NVIDIA NVLink SxM4 GPUs in a dense package



- Flagship Lenovo Neptune Product
  - Single 6U12N chassis supports both the SD650v2 and SD670v2
- Provides a low-cost approach to deliver exascale performance in a hybrid architecture
- Leverages industry-leading and proven infrastructure design for liquid cooling



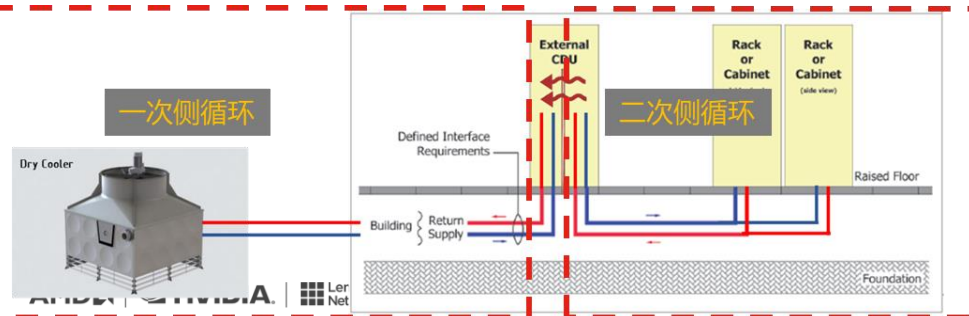
Leibniz Supercomputing Centre  
of the Bavarian Academy of Sciences and Humanities



联想助力互联网智能转型



热量由液冷系统直接带到机房外



# 热回收技术\_落地德国莱布尼兹超算中心



楼宇采暖



制作冰水



温室采暖



游泳池采暖

全球最绿色的超算中心

# 交换机产品线全家福

## 数据中心交换机



RG-N18000-X系列    RG-N18000系列    RG-S6500系列    RG-S6220系列    RG-S6000-E系列

## 园区核心交换机



RG-S8600E系列    RG-S8600系列    RG-S7800E系列    RG-S7800C系列

## 园区汇聚交换机



RG-S6100系列    RG-S5750-H系列    RG-S5750-E/P系列    RG-S5310系列    RG-S3760E系列

## 园区接入交换机



RG-S2930系列    RG-S2910XS-E系列    RG-S2910-H系列    RG-S2900E V3系列    RG-S2910G-P系列    RG-S2600G-I系列    RG-S1920系列

# Lenovo存储产品组合

## SAN + NAS 统一存储

ThinkSystem  
DM系列



DM7100H/F



DM7000H/F



DM5000H/F



DM3000H

## SAN 存储



DE6000H/F

ThinkSystem  
DE系列



DE4000H/F



DE2000H/F

## NAS存储

ThinkSystem  
DF系列



DF3600



DF2400



DF1200

## 存储服务器

ThinkSystem  
DN系列



DN8836

## 存储虚拟化网关

ThinkSystem  
DX系列



DX8200D

## 光纤交换机

ThinkSystem  
DB系列



DB400D/DB800D



DB610S/DB620S



B320/B6505/B6510

## 数据保护



DPA 12000/24000



DPA9000



TS Series Tape

## DAS存储



D1212/1224



D3284 HD

# 边缘计算服务器SE350

## Lenovo Compact Edge Servers

- ✓ Small
  - ✓ Easy to deploy anywhere
  - ✓ Up to 16 server class CPU cores
  - ✓ Up to 256 GB ECC memory
  - ✓ TBs of enterprise storage
  - ✓ Nvidia T4 GPU card
  - ✓ 4+ 10G & 1G networking
  - ✓ Highly configurable
  - ✓ Low power
  - ✓ Rugged options
  - ✓ Virtualization stack support
- More limited configs vs full size rack or tower servers
  - Slight cost premium for ruggedness and density



# 边缘计算服务器SE550



# Lenovo OEM 业务

## Lenovo OEM模式

合作伙伴将联想产品嵌入或集成到自己的方案中一并转售给最终客户的模式。(非直接转售联想产品)

## 标准ThinkSystem系列



目标客户：希望拥有有品牌服务器的ISV/SI/一体机厂商（有软件）

产品：ThinkSystem 全系列服务器、存储均可OEM

## 定制内容

定制面板

定制开机画面

定制标签

定制文档

定制包装

定制附件

软件定制/优化/预装

服务定制

## OEM ThinkSystem Server



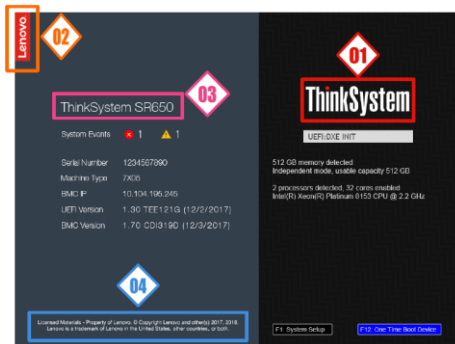
## OEM特点

**全方面OEM** 固件FW和外观都可以定制

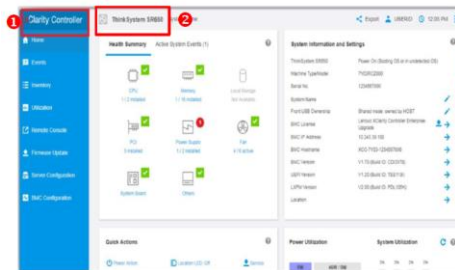
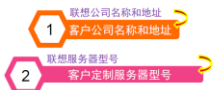
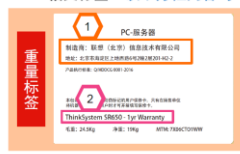
**不增加成本** 所有定制不产生额外费用

**一体机出货** 出厂灌装软件，并且提供应用级测试

**售后无忧** 联想承担硬件售后



## 3. CCC相关标签---以下方框内容均可定制





01 联想集团介绍

02 数据中心产品介绍

03 数据中心解决方案介绍

Lenovo

ThinkCloud  
ThinkAgile

 Microsoft

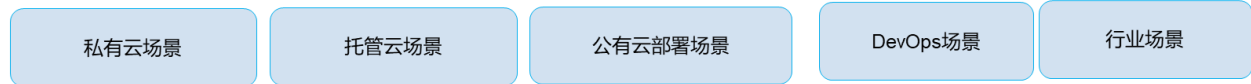
 Azure

 vmware®

 redhat

 DaoCloud

# 联想企业云服务

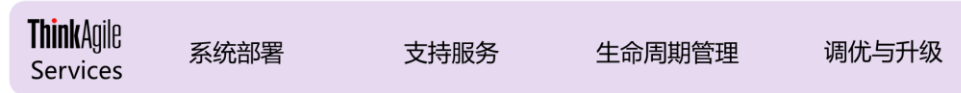
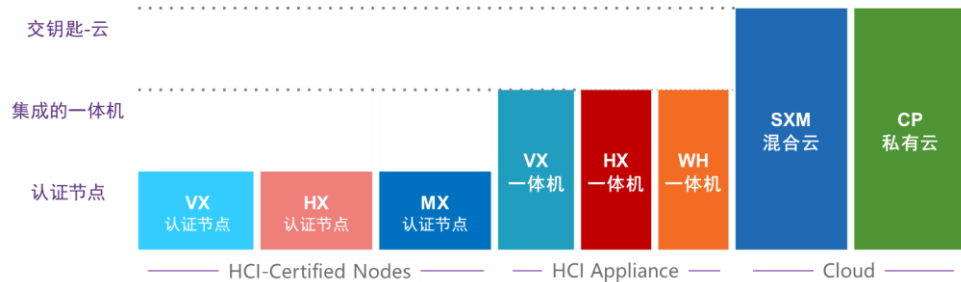


联想企业级集成及管理服务



## ThinkAgile SDI系列全家福

敏捷，简单和变革



# IDC机房工程

数据中心技术核心导向

高可用性

业务评级、安全稳定

经济节能

投资经济、绿色节能

快速部署

标准建设、模块交付

智能管控

实时掌控、智慧管理



PUE

1.40

1.30

1.20



监控系统



冷却架构

超高效水冷系统  
自然冷却水冷系统

间接蒸发冷却系统

液冷直接冷却系统  
板卡式/浸没式



智慧自动管控



电气架构

市电、燃气冷热三联供  
分布式风力/光伏发电  
外电系统

UPS/HVDC/BBU  
N+N/N+1/N+市电  
供电系统

预制化电力模块  
机房智能小母线  
配电系统



集中实时掌控



建设架构



MDC微模块



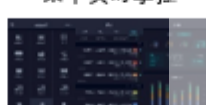
机房模块化



建筑模块化



园区标准化



机房平台监控

# IDC托管服务



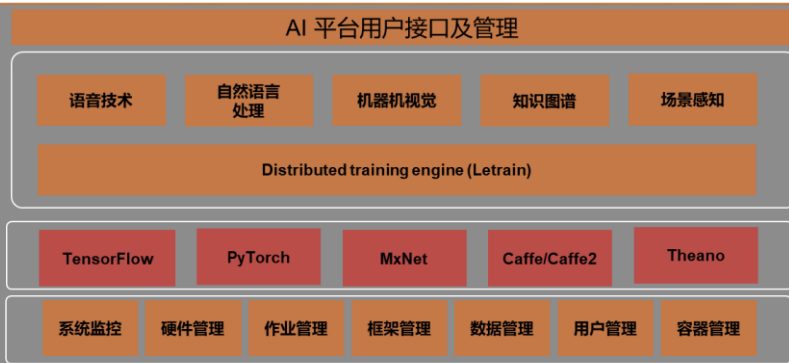
# 联想大脑(https://brain.lenovo.com)

## 应用及方案

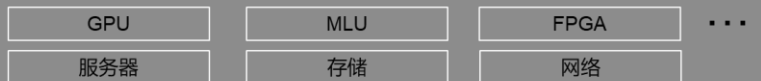


智能客服 智慧医疗 LeVoice 智慧家庭 智慧相册 智能音箱 智慧数据 机器人

## 联想AI 创新平台



## 联想AI 基础架构



## 应用领域



**自然语言处理**  
NLP是专门用于检测、分析、解释、纠正、转换、翻译和生成人类语言的所有技术的术语。



**视觉技术**  
计算机视觉包括分析和解释视觉数据的技术，如图像、视频和直接的光学传感器输入。



**情境感知**  
情境感知是通过从环境数据和内部状态的组合中检测事件类型，然后选择适当的操作，使设备和应用程序适应不同的场景的技术。



**智能数据**  
利用包括AI在内的先进技术将多源多态的端侧数据转化为AI分析系统直接应用的智能数据



**语音技术**  
语音技术检测、分析、解释和生成人类语言的口语形式。



**机器学习**  
机器学习包括使计算机能够从数据中获取或改进功能的技术。



**知识图谱**  
一个知识库，旨在描述真实世界中存在的各种实体或概念及其关系。其构成一张巨大的语义网络图，节点表示实体或概念，边则由属性或关系构成。

## AI奖项

**联想AI斩获2019 ICDAR两项竞赛冠军**

ICDAR International Conference on Document Analysis and Recognition(国际文档分析与识别竞赛), 全球文字识别 (OCR) 领域最高规格赛事, 被称为文字识别领域的“世界杯”

联想获得冠军的中文场景文字检测与识别大赛竞争激烈, 参赛队伍最多, 北大、中科院自动化所、美国卡耐基梅隆大学 (CMU)、腾讯、阿里、科大讯飞等众多高校及企业队伍均参加了比赛, 获得这两项冠军标志有联想OCR技术稳居国际第一流水准

**联想 LeVoice 在Interspeech VOICES国际远场语音识别比赛固定系统项目中, 获得第二名**

Interspeech是语音通讯领域最顶级的国际盛会

**LeVoice**  
Lenovo voice assistant app for smart devices supports voice interaction in 20+ domains.

远场语音识别是目前语音识别的难点, 突破这一问题可以促进智能语音技术在更多的产品中落地

- 解决用户在复杂场景下语音交互体验不佳的痛点
- 让智能设备更容易在嘈杂的环境中与人沟通

**联想AI赢得全球肝癌检测挑战赛**

**挑战:**

- 开发自动分割算法, 检测CT扫描中的肝病变
- 35个国家/地区团队参赛, 来自美国、中国和印度等国家

**联想AI解决方案 (名为E-Health):**

- 分析患者的 CAT 图像以检测和分类肿瘤
- 通过 3D 建模实现医生之间的更快协作

# 联想数据中心一体化运维解决方案

融合数据中心运营端到端的运维管理解决方案

## 联想基础架构监控方案LIM

### 可运维

- 不同层面的运维监测：硬件设备、操作系统、应用系统
- 环控系统集成

### 可视运维

- 基础架构全面可视化
- 支持3D场景展示
- 支持PC、PAD等终端，随时随地掌握

### 可管运维

- 部件级资产管理
- 智能错前预告警
- 丰富的可定制报表

### 可控运维

- 服务器远程开关机
- 网络KVM功能
- 不依赖操作系统

## 解决方案

•云和虚拟化 •数据安全 •高性能计算服务

## 关键业务服务

•指定大客户服务经理 •年度服务计划

### 业务可用性

•VIP专线 •4小时/6小时快速修复服务

## 数据中心驻场服务

•特定时段现场支持 •设备巡检 •资产盘点 •设备维保服务 •实施集成服务

## 整体维保

综合了联想及其他第三方厂商的PC, Server, Storage, Network, 数据库, 一体机等数据中心设备的整体维护, 为客户提供统一的管理接口, 可支持设备:



## 扩展保修服务

### 快速响应服务

- 7x24电话
- 7x24x4现场
- 7x24x4备件
- 7x24x4 24H修复
- 现场备件库

### Xcare系统级支持

- 系统软件支持服务
- 远程支持服务



### 不回收服务

- 硬盘不回收
- 部件不回收

## 中国最大的IT运维外包提供商

### 业务能力

- 无锡、北京、上海三地拥有主-备架构数据中心
- 中英文双语支持
- 遍布全国现场支持网络

### 技术实力

- 100000+服务器经验
- 50000+网络设备经验
- 支持操作系统、虚拟化软件、数据库、中间件

### 人才队伍

- 1000+名具有多年丰富IT经验的数据中心和桌面产品的现场服务工程师团队
- 拥有多种IT认证: ITIL, PMP, MCSE, CCIE等等

### 生态联盟

- 与Vmware、Microsoft、Symantec 战略合作
- “智慧医疗解决方案”战略联盟

根据需求定制化的数据中心服务

运维管理综合交付服务

工具

核心运维服务产品

交付能力



佛祖负责保佑，剩余部分交给一体化运维！

AMD | NVIDIA | Lenovo NetApp

# 联想助力互联网智能转型

thanks.

liyc16@lenovo.com