



为您增值!

服务器处理器

中央处理器(CPU Central Processing Unit)

中央处理器（CPU，central processing unit）作为计算机系统的运算和控制核心，是信息处理、程序运行的最终执行单元。CPU 自产生以来，在逻辑结构、运行效率以及功能外延上取得了巨大发展。



目前最新的Intel CPU系列

Intel英特尔至强第二代可扩展处理器

- 性能整体提升
- 为不同工作场景提供更多专用性能优化选型
- 支持optane DC傲腾数据中心级持久内存
- 进一步推广英特尔固态硬盘



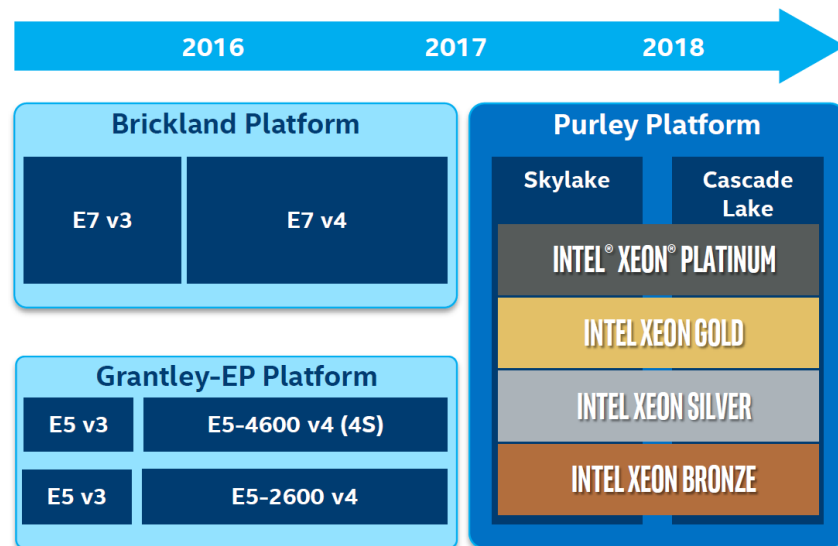
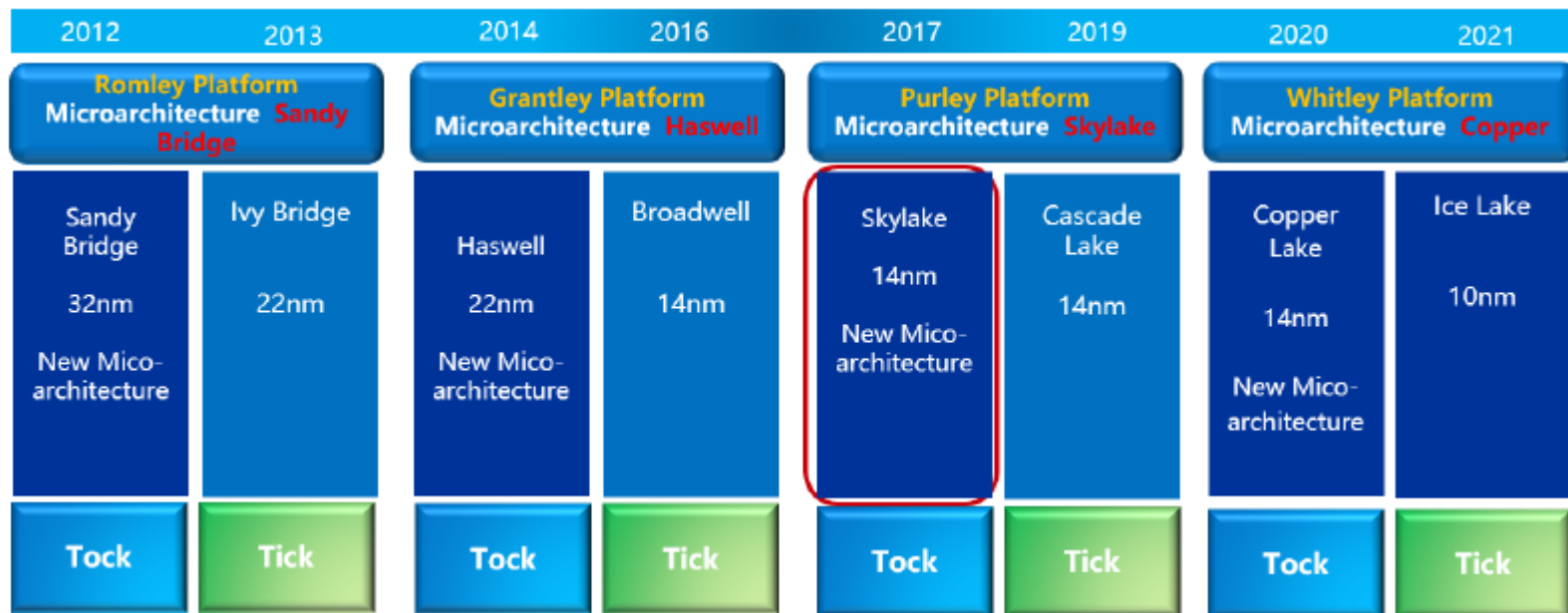
AMD EPYC (霄龙) 服务器处理器

- 全球首款7纳米数据中心CPU
- 单颗64核心，128线程
- 第一个支持PCI-E 4.0技术的处理器



4月3日，Intel正式发布了代号Cascade Lake的第二代可扩展Xeon至强服务器处理器，工艺和架构本质上还是基于14nm Skylake-SP，但是核心数量翻番，并支持傲腾可持续内存，加强了对AI、5G应用的支持。

Intel CPU 更新路线图

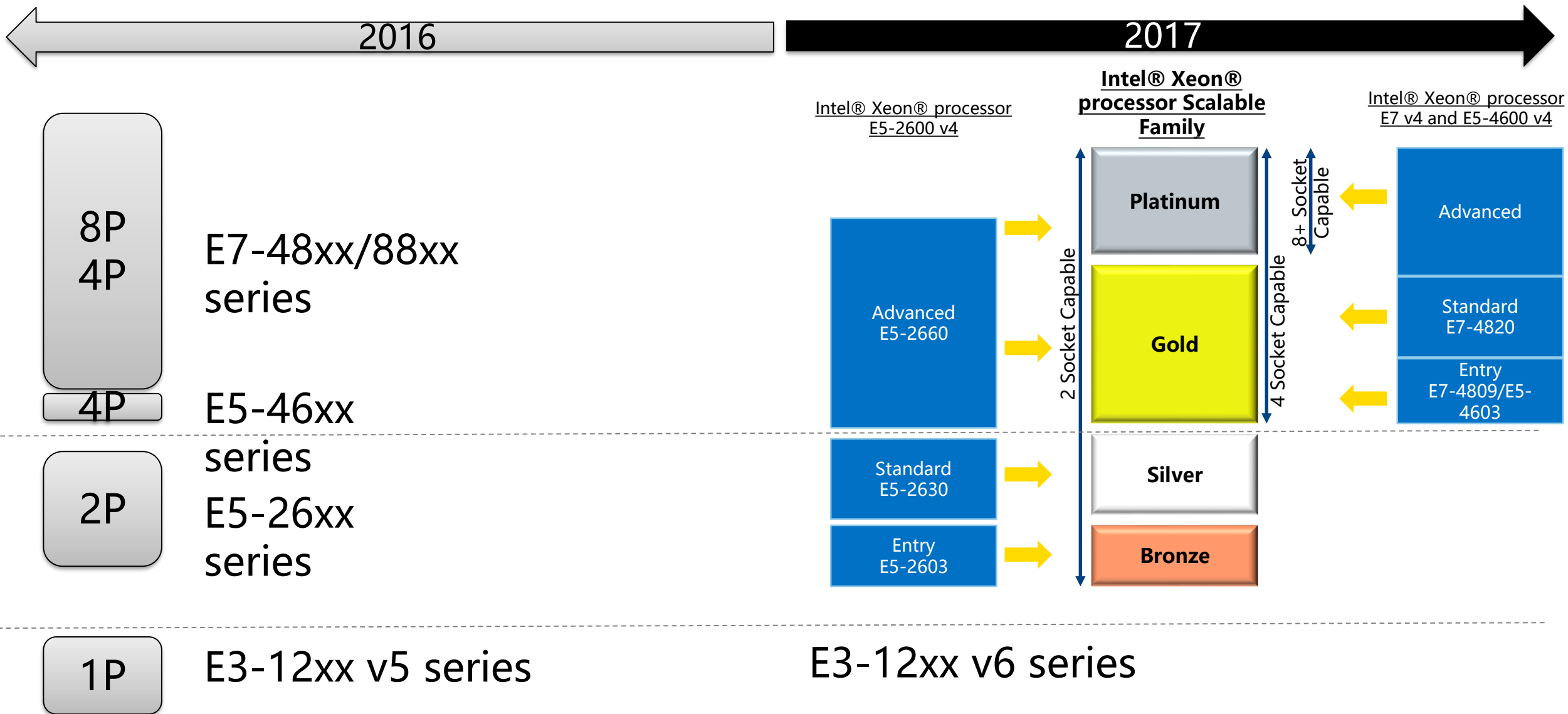


Tick-Tock: Tick年（工艺年）更新制作工艺，Tock年（架构年）更新微架构

2006 年，Intel 正式发布了酷睿 2/Core 2 处理器，同时宣布了每年更新 CPU 的“Tick-Tock”计划，“Tick”代表 CPU 制作工艺上的改进，而“Tock”则代表 CPU 架构上的更新。

Tick-Tock 就是时钟的“嘀嗒”的意思，一个嘀嗒代表着一秒，而在 Intel 的处理器发展战略上，每一个“Tick-Tock”代表着 2 年一次的工艺制程进步。

Intel至强可扩展处理器家族



Intel Cascade Lake Processor

第一代 Skylake

第二代 Cascade Lake 可扩展处理器特性

■ 更高的性能

高达6% 每核性能提升(基于SPEC int)

高达36% 整体性能提升

■ 持久内存 Persistent Memory

一种新的内存形态，用于更高的每GB性价比，拥有持久在线和超大容量两种模式

■ 提升传统内存的容量和速度

可支持2DPC在2933MHz的高性能内存

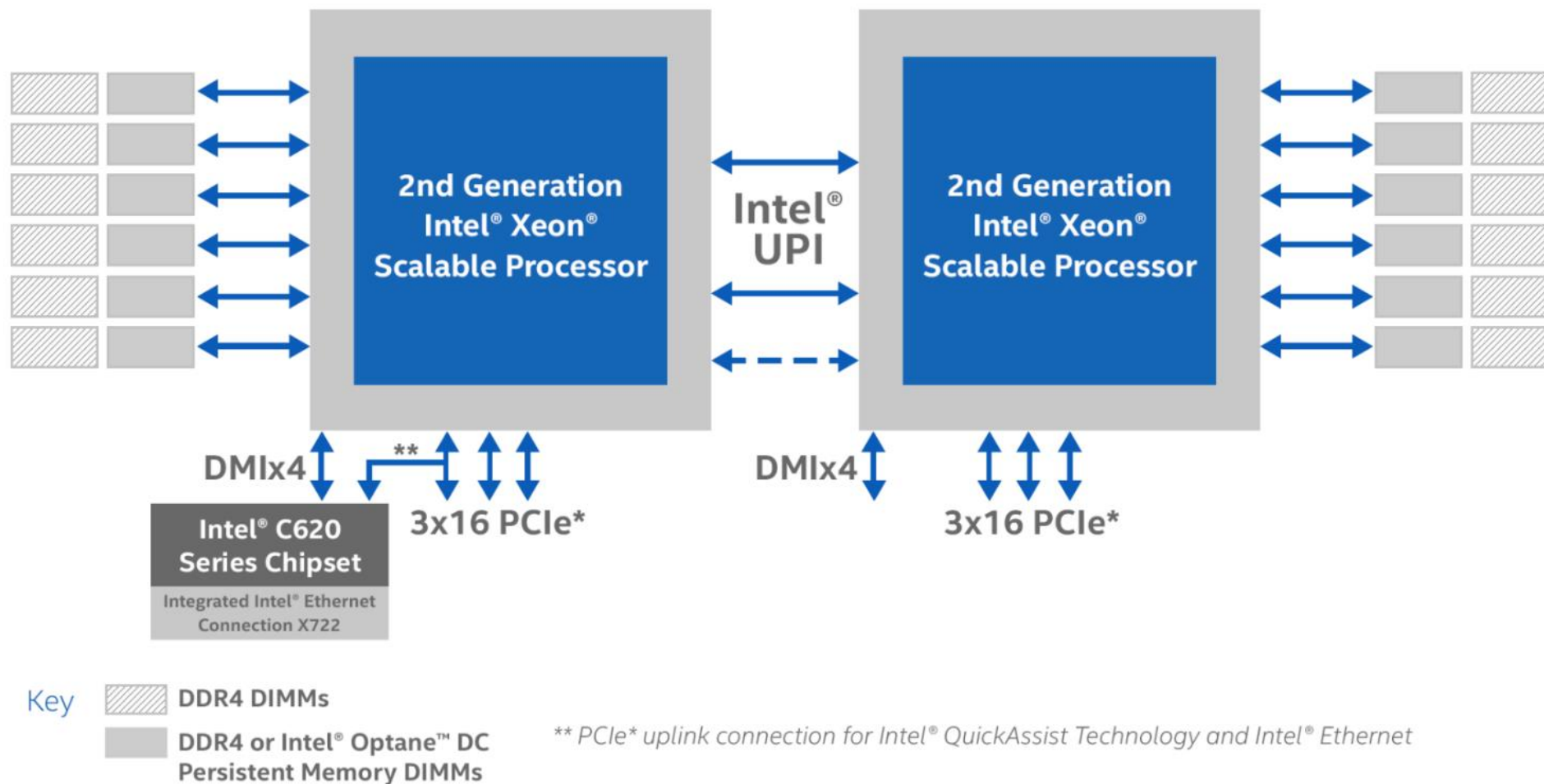
闪存颗粒内容提升至16Gb意味着更大的单条内存容量

■ VNNI 技术优化 Deep Learning 和 AI 工作负载

在Caffe ResNet50 AI 工作负载上使用int8指令集时有望在达到skylake 1.8X 的推理吞吐量性能

Intel Purley 平台

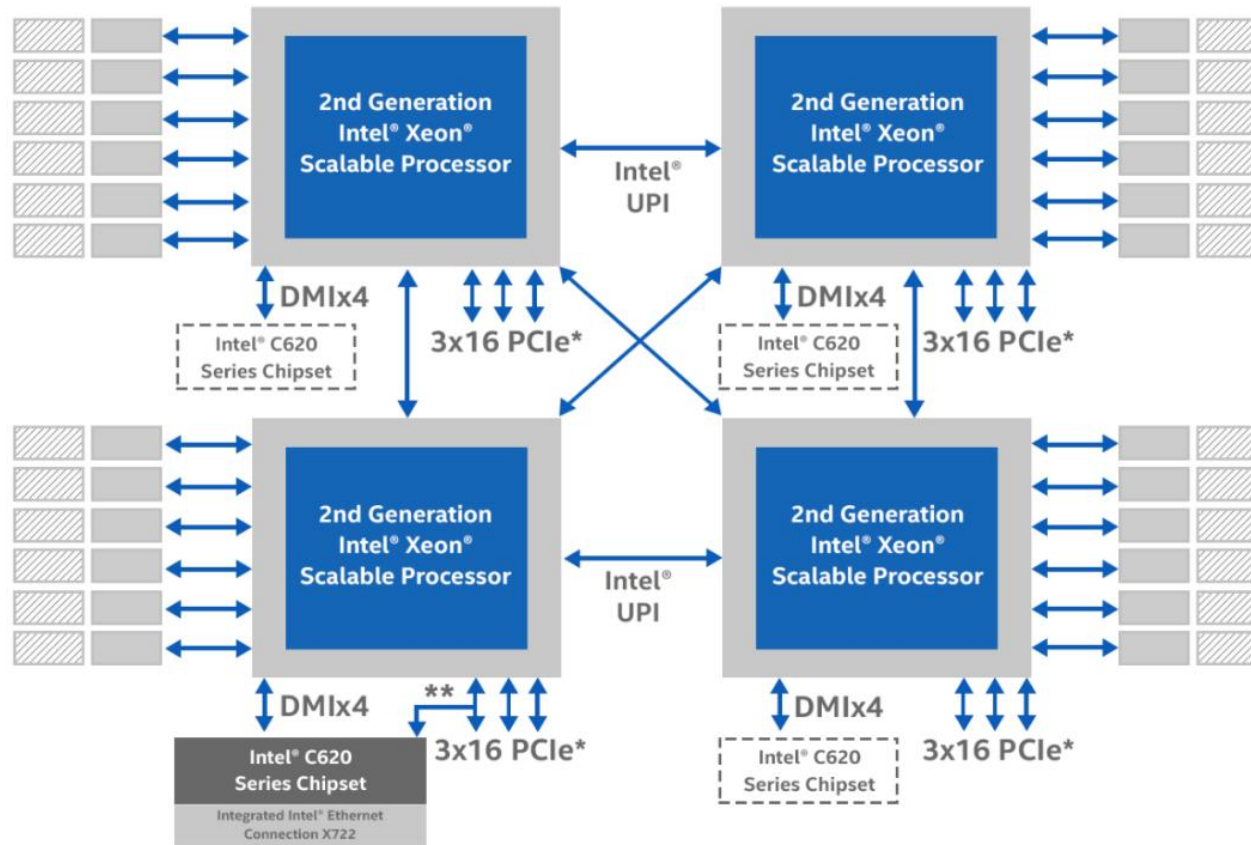
Intel Cascade Lake 2 颗处理器架构



<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/design/products-and-solutions/processors-and-chipsets/cascade-lake/2nd-gen-intel-xeon-scalable-processors.html>

Intel Cascade Lake 4 颗处理器架构

Typical 4S Cross Bar Configuration



Key DDR4 DIMMs
 Optional

DDR4 or Intel® Optane™ DC Persistent Memory DIMMs

** PCIe* uplink connection for Intel® QuickAssist Technology and Intel® Ethernet

<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/design/products-and-solutions/processors-and-chipsets/cascade-lake/2nd-gen-intel-xeon-scalable-processors.html>

Intel Xeon Processor Scalable Family

Intel® Xeon® Platinum	8	#	#	#	α	α	processor
Intel® Xeon® Gold	6	#	#	#	α	α	processor
Intel® Xeon® Gold	5	#	#	#	α	α	processor
Intel® Xeon® Silver	4	#	#	#	α	α	processor
Intel® Xeon® Bronze	3	#	#	#	α	α	processor

SKU Level

- 8 = Platinum
- 6, 5 = Gold
- 4 = Silver
- 3 = Bronze

Processor SKU

- (ex. 20, 34...)

Processor Generation

- 1 = 1stGen (Skylake)
- **2 = 2ndGen (Cascade Lake) New**

Integrations and Optimizations (when applicable)

- T = High Tcase
- C = Speed Select **New**
- N = NFV Optimized **New**
- S = Search Optimized **New**
- U = 1 Socket, UPI disabled **New**

Memory Capacity per socket

- No Suffix = 1TB/Socket memory tier
- M = 2TB/Socket memory tier
- L = 4.5TB/Socket memory tier **New**

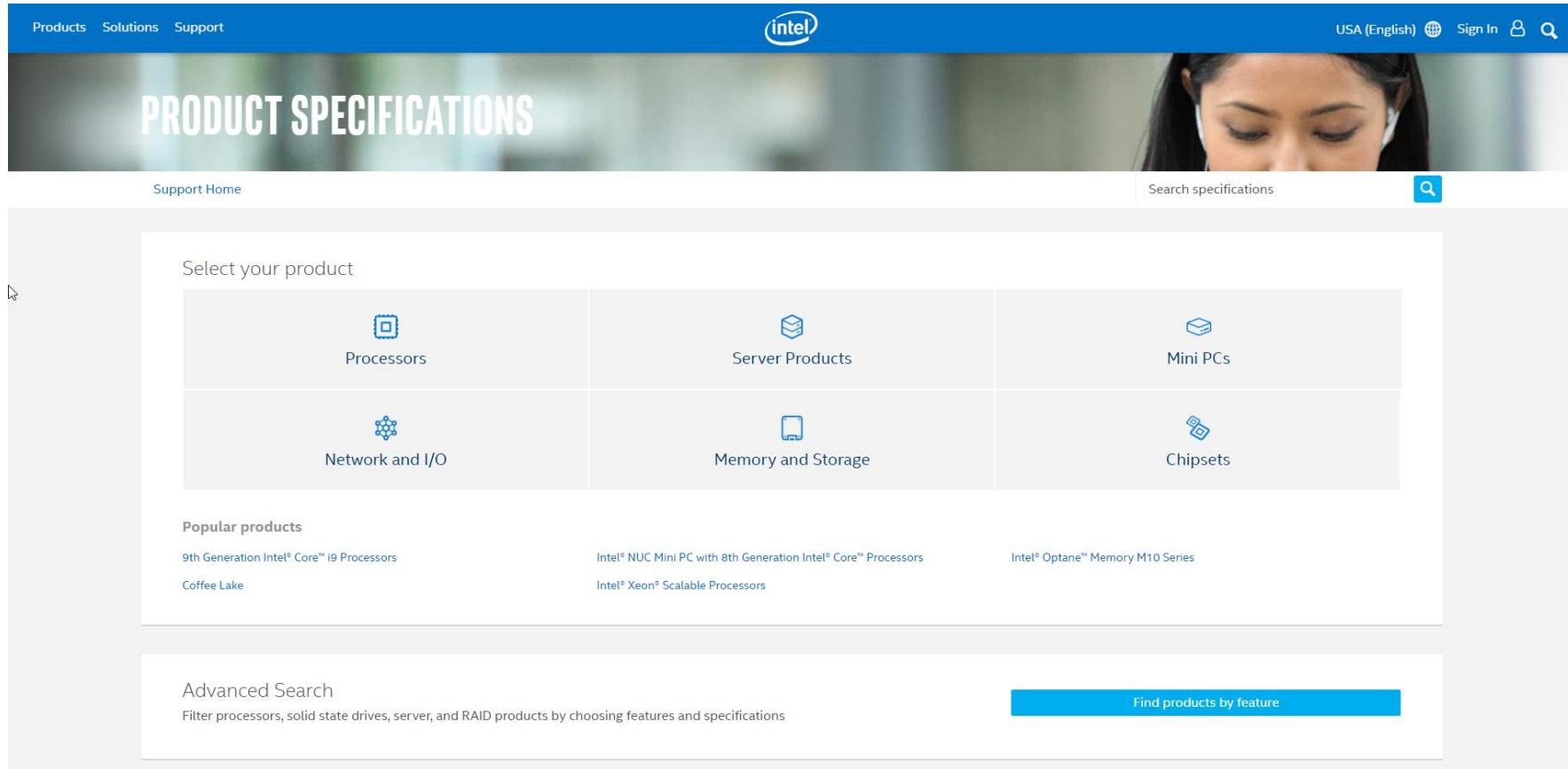
Cascade Lake Feature Comparison Table

Feature	82xx (Platinum)	62xx (Gold)	52xx (Gold)	42xx (Silver)	32xx (Bronze)
# of Intel® UPI Links	3	3	2	2	2
UPI Speed	10.4GT/s	10.4GT/s	10.4GT/s	9.6GT/s	9.6GT/s
Supported Topologies	3 UPI → 2S-UPI, 2S-3UPI, 4S-2UPI, 4S-3UPI, 8S-3UPI	3 UPI → 2S-UPI, 2S-3UPI, 4S-2UPI, 4S-3UPI	2S-2UPI, 4S-2UPI	2S-2UPI	2S-2UPI
Node Controller Support	Yes	Yes	No	No	No
# of Memory Channels	6	6	6	6	6
DDR4 Speed 1DPC	2933	2933	2666	2400	2133
DDR4 Speed 2DPC	2666	2666	2666	2400	2133
DDR-T/Intel® Optane™ DC Persistent Memory DIMM Support	Yes	Yes	Yes	No ¹	No
Memory Capacity	1TB, 2TB, 4.5TB (Select SKUs)	1TB, 2TB, 4.5TB (Select SKUs)	1TB, 2TB, 4.5TB (Select SKUs)	1TB	1TB
RAS Capability	Advanced	Advanced	Advanced	Standard	Standard
Intel® Turbo Boost Technology	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Intel® Hyper-Threading Technology	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Intel® AVX-512 ISA Support	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Intel® AVX-512 - # of 512b FMA units	2	2	1	1	1
VNNI	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
# of PCIe Lanes	48	48	48	48	48

Intel处理器型号指标

CPU model	Cores / threads	Core speed (Base / TB Max)	Cache	Max DDR4 speed	Max memory capacity per socket	UPI speed	TDP	HT	TB	VT-x	VT-d	SST-PP	FMA units	DCPMM	RAS
Intel Xeon Bronze processors															
3204	6 / 6	1.9 / 1.9 GHz	8.25 MB	2133 MHz	1 TB	9.6 GT/s	85 W	N	N	Y	Y	N	1	N	Std
Intel Xeon Silver processors															
4208	8 / 16	2.1 / 3.2 GHz	11 MB	2400 MHz	1 TB	9.6 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	N	1	N	Std
4209T	8 / 16	2.2 / 3.2 GHz	11 MB	2400 MHz	1 TB	9.6 GT/s	70 W	Y	Y	Y	Y	N	1	N	Std
4210	10 / 20	2.2 / 3.2 GHz	13.75 MB	2400 MHz	1 TB	9.6 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	N	1	N	Std
4214	12 / 24	2.2 / 3.2 GHz	16.5 MB	2400 MHz	1 TB	9.6 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	N	1	N	Std
4214Y	12 / 24	2.2 / 3.2 GHz	16.5 MB	2400 MHz	1 TB	9.6 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	Y	1	N	Std
	10 / 20	2.3 / 3.2 GHz													
	8 / 16	2.4 / 3.2 GHz													
4215	8 / 16	2.5 / 3.5 GHz	11 MB	2400 MHz	1 TB	9.6 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Std
4216	16 / 32	2.1 / 3.2 GHz	22 MB	2400 MHz	1 TB	9.6 GT/s	100 W	Y	Y	Y	Y	N	1	N	Std
Intel Xeon Gold processors															
5215	10 / 20	2.5 / 3.4 GHz	13.75 MB	2666 MHz	1 TB	10.4 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5215M	10 / 20	2.5 / 3.4 GHz	13.75 MB	2666 MHz	2 TB	10.4 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5215L	10 / 20	2.5 / 3.4 GHz	13.75 MB	2666 MHz	4.5 TB	10.4 GT/s	85 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5217	8 / 16	3.0 / 3.7 GHz	11 MB	2666 MHz	1 TB	10.4 GT/s	115 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5218	16 / 32	2.3 / 3.9 GHz	22 MB	2666 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5218B	16 / 32	2.3 / 3.9 GHz	22 MB	2666 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5218T	16 / 32	2.1 / 3.8 GHz	22 MB	2667 MHz	1 TB	10.4 GT/s	105 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5220	18 / 36	2.2 / 3.9 GHz	24.75 MB	2666 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5220S	18 / 36	2.7 / 3.9 GHz	24.75 MB	2667 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5220T	18 / 36	1.9 / 3.9 GHz	24.75 MB	2667 MHz	1 TB	10.4 GT/s	105 W	Y	Y	Y	Y	N	1	Y	Adv
5222	4 / 8	3.8 / 3.9 GHz	16.5 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	105 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6222V	20 / 40	1.8 / 3.6 GHz	27.5 MB	2400 MHz	1 TB	10.4 GT/s	115 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6226	12 / 24	2.7 / 3.7 GHz	19.25 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6230	20 / 40	2.1 / 3.9 GHz	27.5 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6230N	20 / 40	2.3 / 3.9 GHz	27.5 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6230T	20 / 40	2.1 / 3.9 GHz	27.5 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6234	8 / 16	3.3 / 4.0 GHz	24.75 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	130 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6238	22 / 44	2.1 / 3.7 GHz	30.25 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	140 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6238M	22 / 44	2.1 / 3.7 GHz	30.25 MB	2933 MHz	2 TB	10.4 GT/s	140 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6238L	22 / 44	2.1 / 3.7 GHz	30.25 MB	2933 MHz	4.5 TB	10.4 GT/s	140 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6238T	22 / 44	1.9 / 3.7 GHz	30.25 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	125 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6240	18 / 36	2.6 / 3.9 GHz	24.75 MB	2933 MHz	1 TB	10.4 GT/s	150 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv
6240M	18 / 36	2.6 / 3.9 GHz	24.75 MB	2933 MHz	2 TB	10.4 GT/s	150 W	Y	Y	Y	Y	N	2	Y	Adv

Intel CPU详细信息查询网址



<https://ark.intel.com/content/www/us/en/ark.html>

Intel CPU转型建议网址

Products Solutions Support

USA (English) My Intel

Home Email Support User's Guide What's New

Welcome wangqib@vip.163.com Logout

INTEL® XEON® PROCESSOR ADVISOR TOOL SUITE

Transition Guide TCO Advisor Scale It Up Intel Select Solutions

INTEL XEON PROCESSOR TRANSITION GUIDE

Showcases the benefits of the Intel® Xeon® Scalable Processor family. Includes a comparison table highlighting key features, performance, power and price.

Explore Intel Xeon Processor Transitions

©2007-2019 eXalt Solutions, Inc. All Rights Reserved

Powered by eXalt

Company Information Our Commitment Communities Investor Relations Contact Us Newsroom Jobs

intel

f t in y o

<https://xeonprocessoradvisor.intel.com/exodus/login>

Enhanced vMotion Compatibility (EVC) 处理器支持 - Intel

EVC 群集基准

vCenter Server 版本	Intel "Merom" Generation	Intel "Penryn" Generation	Intel "Nehalem" Generation	Intel "Westmere" Generation	Intel "Sandy Bridge" Generation	Intel "Ivy Bridge" Generation	Intel "Haswell" Generation	Intel "Broadwell" Generation	Intel "Skylake" Generation
VirtualCenter 2.5 U2 及较新的更新	是	否	否	否	否	否	否	否	否
vCenter Server 4.0	是	是	是	否	否	否	否	否	否
vCenter Server 4.0 U1 及较新的更新	是	是	是	是	否	否	否	否	否
vCenter Server 4.1	是	是	是	是	否	否	否	否	否
vCenter Server 5.0	是	是	是	是	是	否	否	否	否
vCenter Server 5.1	是	是	是	是	是	是	否	否	否
vCenter Server 5.5	是	是	是	是	是	是	否	否	否
vCenter Server 6.0	是	是	是	是	是	是	是	否	否
vCenter Server 6.5	是	是	是	是	是	是	是	是	否
vCenter Server 6.7	是	是	是	是	是	是	是	是	是

https://kb.vmware.com/s/article/1003212?lang=zh_CN

AMD处理器发展路线图

“Naples那不勒斯”

- “Zen 1” 
- 14nm

2017

“Rome罗马”

- “Zen 2” 
- 7nm

“Milan米兰”

- “Zen 3” 
- 7nm

2020



我们在这

强大的前进发展路线
通用的基础设施



AMD CPU 规格

COMPUTE

Up to 2x AMD “Zen2” x86 cores
(64 core / 128 threads)

Up to 4x shared L3 cache (256MB)
Up to 2x L3 cache per core (16MB per
4 cores)

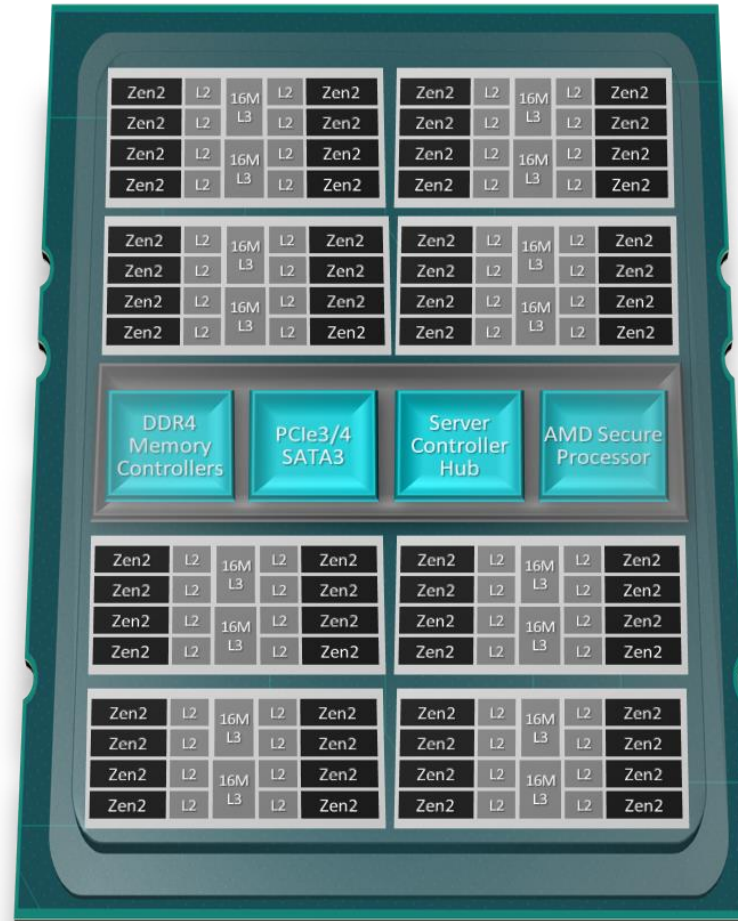
TDP range: 120W-225W*

MEMORY

8 channel DDR4 with ECC up to 3200
MHz

RDIMM, LRDIMM, 3DS, NVDIMM

2 DIMMs/channel capacity of
4TB/socket (256GB DIMMs)



PERFORMANCE

+20%** Performance/Core
Improvement

+70%** Performance/Socket
Improvement

INTEGRATED I/O – NO CHIPSET

128 lanes PCIe Gen3/4*

- Used for PCIe, SATA
- Up to 32 SATA or NVMe devices

Server Controller Hub
(USB, UART, SPI, LPC, I2C, etc.)

SECURITY

Dedicated Security Subsystem

Hardware Root-of-Trust

Additional Security enhancement

AMD处理器型号指标

EPYC model	Cores / Threads	Base Frequency	Max Boost Frequency†	L3 Cache	Memory channels	Memory bus	TDP
7262	8 / 16	3.2 GHz	3.40 GHz	128 MB	8	3200 MHz	155W
7302	16 / 32	3.0 GHz	3.30 GHz	128 MB	8	3200 MHz	155W
7302P	16 / 32	3.0 GHz	3.30 GHz	128 MB	8	3200 MHz	155W
7402	24 / 48	2.8 GHz	3.35 GHz	128 MB	8	3200 MHz	180W
7402P	24 / 48	2.8 GHz	3.35 GHz	128 MB	8	3200 MHz	180W
7452	32 / 64	2.35 GHz	3.35 GHz	128 MB	8	3200 MHz	155W
7502	32 / 64	2.5 GHz	3.35 GHz	128 MB	8	3200 MHz	180W
7502P	32 / 64	2.5 GHz	3.35 GHz	128 MB	8	3200 MHz	180W
7702	64 / 128	2.0 GHz	3.35 GHz	256 MB	8	3200 MHz	200W
7702P	64 / 128	2.0 GHz	3.35 GHz	256 MB	8	3200 MHz	200W
7742	64 / 128	2.25 GHz	3.40 GHz	256 MB	8	3200 MHz	225W

Enhanced vMotion Compatibility (EVC) 处理器支持 - AMD

vCenter Server 版本	EVC 群集基准						AMD Opteron™“Steamroller” Gen.	AMD“Zen” Gen.
	AMD Opteron™ Gen. 1	AMD Opteron™ Gen. 2	AMD Opteron™ Gen. 3	AMD Opteron™ Gen. 3 (不支持 3DNow!™)	AMD Opteron™ Gen. 4	AMD Opteron™“Piledriver” Gen.		
VirtualCenter 2.5 U2 及较新的更新	是	否	否	否	否	否	否	否
vCenter Server 4.0	是	是	是	否	否	否	否	否
vCenter Server 4.0 U1 及较新的更新	是	是	是	否	否	否	否	否
vCenter Server 4.1	是	是	是	是	否	否	否	否
vCenter Server 5.0	是	是	是	是	是	否	否	否
vCenter Server 5.1	是	是	是	是	是	是	否	否
vCenter Server 5.5	是	是	是	是	是	是	否	否
vCenter Server 6.0	是	是	是	是	是	是	是	否
vCenter Server 6.5	是	是	是	是	是	是	是	否
vCenter Server 6.7	是	是	是	是	是	是	是	是

https://kb.vmware.com/s/article/1003212?lang=zh_CN

VMware Compatibility Guide

VMware Compatibility Guide

搜索兼容性指南: (e.g. compatibility or esx or 3.0) 全部列表 搜索

查找的内容: CPU Series 兼容性指南 帮助 当前结果 1

产品发行版本:
All
ESXi 6.7 U3
ESXi 6.7 U2
ESXi 6.7 U1
ESXi 6.7
ESXi 6.5 U3
ESXi 6.5 U2
ESXi 6.5 U1
ESXi 6.5

CPU 兼容性:
Supports SMP-FT
Capable of Legacy FT
ALL CPUs

CPU 系列:
Intel Xeon E5-2600-v3 Series
Intel Xeon E5-2600-v4 Series
Intel Xeon E5-4600 Series
Intel Xeon E5-4600-v2 Series
Intel Xeon E5-4600-v3 Series
Intel Xeon E5-4600-v4 Series
Intel Xeon E7-2800 Series
Intel Xeon E7-4800 Series
Intel Xeon E7-8800 Series
Intel Xeon E7-8800/4800-v3 Series
Intel Xeon E7-8800/4800-v4 Series
Intel Xeon E7-8800/4800/2800-v2 Series
Intel Xeon Gold 6100/5100, Silver 4100, E
Intel Xeon Gold 6200/5200 (Cascade-La

增强型 vMotion 兼容性模式:
All
AMD Opteron™ Generation 1
AMD Opteron™ Generation 2
AMD Opteron™ Generation 3
AMD Opteron™ Generation 3 without 3DN
AMD Opteron™ Generation 4
AMD Piledriver Generation
AMD Steamroller Generation
AMD Zen Generation
Intel® Broadwell Generation
Intel® Haswell Generation
Intel® Ivy-Bridge Generation
Intel® Merom Generation
Intel® Nehalem Generation

兼容性指令集:
All
AMD Bulldozer Generation
AMD Opteron™ Generation 3
AMD Piledriver Generation
Intel® Haswell Generation
Intel® Ivy-Bridge Generation
Intel® Nehalem Generation
Intel® Penryn Generation
Intel® Sandy-Bridge Generation
Intel® Westmere Generation
Only With Itself

更新并查看结果 CPU/EVC 列表 重置

加为书签 | 打印 | 导出为 CSV

搜索结果: 搜索"CPU Series" 返回 1 条结果 回到顶部 关闭自动滚动 显示 10

CPU 系列	内核数/线程数	CPUID 信息	CPUID	支持的版本
Intel Xeon Gold 6200/5200 (Cascade-Lake-SP) Series	28c/56t	6.55.6 6.55.7	0x00050656 0x00050657	ESXi 6.7 U3 6.7 U2 6.7 U1 6.5 U3 6.5 U2

VMware Compatibility Guide

返回搜索结果 打印

CPU 系列详细信息

CPU 系列: Intel Xeon Gold 6200/5200 (Cascade-Lake-SP) Series

每个插槽最大内核数: 28

最大线程数: 56

增强型 vMotion 兼容性模式: Intel® Haswell Generation
Intel® Merom Generation
Intel® Penryn Generation
Intel® Nehalem Generation
Intel® Westmere Generation
Intel® Sandy-Bridge Generation
Intel® Ivy-Bridge Generation
Intel® Broadwell Generation
Intel® Skylake Generation

CPUID 信息: 6.55.6, 6.55.7

CPUID: 0x00050656,0x00050657

编码名称: Cascadelake-SP

发布日期: 2019-04-02

支持 SMP-FT: Yes

支持旧版 FT: No

旧版兼容性指令集: N/A

支持的版本

ESXi	ESXi 6.7 U3 ESXi 6.7 U2 ESXi 6.7 U1 ESXi 6.5 U3 ESXi 6.5 U2 ESXi 6.0 U3
------	--

注

<https://www.vmware.com/resources/compatibility/search.php?deviceCategory=cpu>

19

总结

- 技术发展趋势：RISC架构→X86架构
- Intel处理器还是AMD处理器？
- VMware EVC注意事项，如果CPU跨代太多，建议分开到不同集群

51CTO学院



Thank You !

为梦想增值！

edu.51cto.com