

پردازنده‌های اپتل سری (Core i9)

محماری کامپیوتر

ارائه‌دهندگان: نیما آبرنژاد و علی زرین قلم

سری Core اینتل خط تولید پردازنده‌های پرچمدار این شرکت است که برای طیف گسترده‌ای از نیازهای محاسباتی طراحی شده است.



INTEL® CORE™ i9-13900K

BRAND

BRAND MODIFIER

GENERATION INDICATOR

SKU NUMERIC DIGITS

SUFFIX



Intel Core i9 CPU generations

2017:
Skylake-X

Core i9
Upto 18 Cores
Upto 36 Threads
Upto 24.7 MB L3

2018:
Coffee Lake-S

Core i9
8 Cores
16 Threads
16 MB L3

2020:
Comet Lake

Core i9
10 Cores
20 Threads
20 MB L3

2021:
Alder Lake

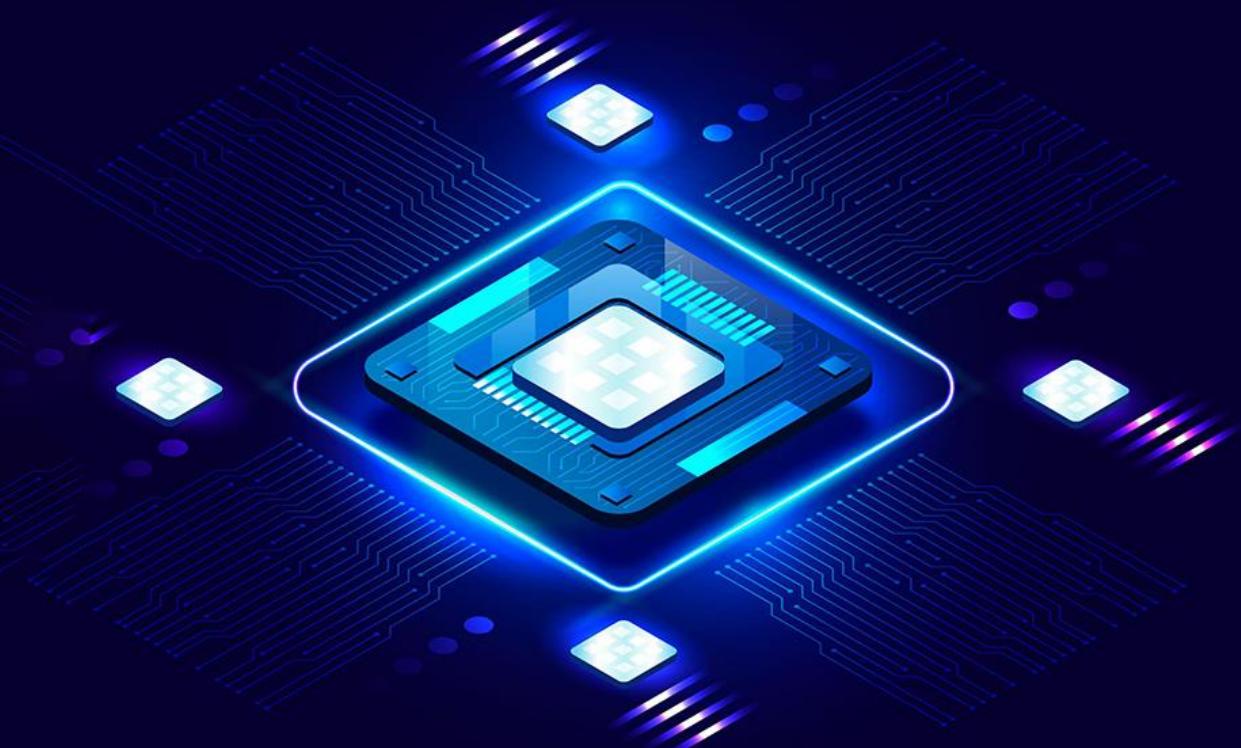
Core i9
8P/8E Cores
24 Threads
30 MB L3

2023:
Meteor Lake

Core i9
8P/16E Cores
32 Threads
36 MB L3

توضیح	پسوند
پردازندۀ دسکتاپ با گرافیک بالا	C
پردازندۀ های با کارایی بالا و دارای کارت گرافیک مجزا	F
شامل گرافیک یکپارچه با کارایی بالا	G
گرافیک با کارایی بالا	H
باز بودن امکان اورکلاک	K
مخصوص موبایل	M
چهار هسته‌ای	Q
پردازندۀ دسکتاپ، سوکت BGA1364 (موبایل)، گرافیک بالاردۀ	R
مناسب کارایی متوسط و بهینه شده از نظر عملکرد	S
بهینه سازی مصرف برق برای بهترین محاسبات دسکتاپی	T
بسیار کم قدرت برای کارایی لپ تاپ	U
آنلاک قوی برای عملکرد بالای دسکتاپ	X
	Y

ویژگی‌های اصلی Core i9



فرکانس بوسٹ تا 6.0 گیگاهرتز

حافظه کش L3 تا 36 مگابایت

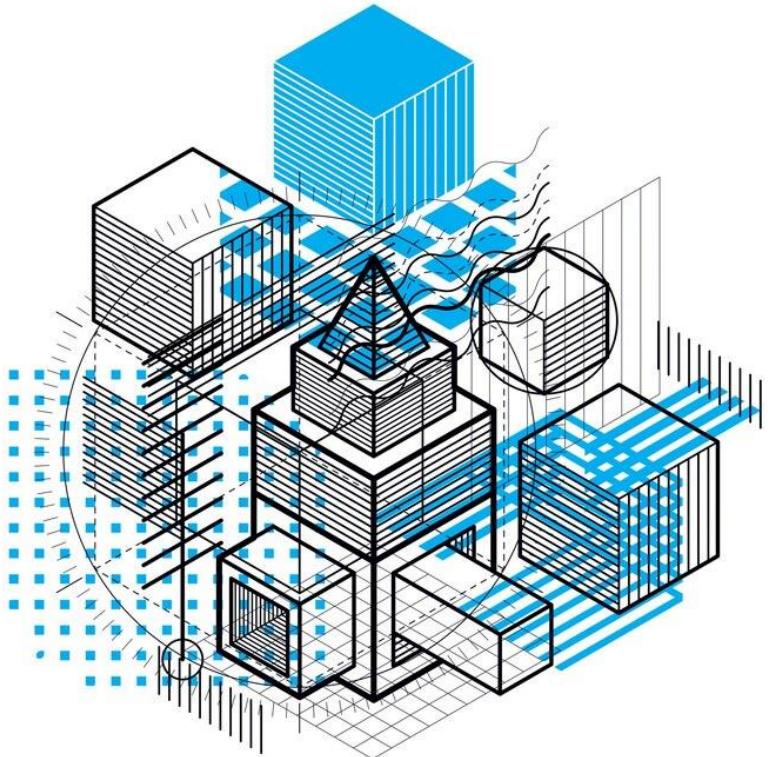
ریزمعماری : Raptor Lake

پیستیبانی از DDR5

حوزه‌های هدف: گیمینگ، حرفه‌ای، رندرنگ، مهندسی، و کاربردهای هوش مصنوعی

طراحی ترکیبی با هسته‌های (Efficient E-Cores), Performance (P-Cores)

معماری ترکیبی (Hybrid Architecture)



دونوع هسته:

= عملکرد بالا
P-Cores

= مصرف پایین
E-Cores

هدف: ترکیب قدرت و بهره‌وری انرژی

مدیریت هوشمند توسط سیستم عامل و فناوری Intel Thread Director

جدول مقایسه‌ی E-core و P-core

E-core (Efficiency Core)	P-core (Performance Core)	ویژگی
بهره‌وری انرژی برای کارهای سبک	عملکرد بالا برای کارهای سنگین	هدف اصلی
کمتر	زیاد	توان پردازشی
پایین	بالا	صرف انرژی
ندارد (۱ رشته در هر هسته)	دارد (۲ رشته در هر هسته)	پشتیبانی از Hyper-Threading
کوچک‌تر	بزرگ‌تر	اندازه‌ی فیزیکی هسته
کمتر	بیشتر	تولید حرارت
مرور وب، پخش موسیقی، پس‌زنی سیستم	بازی، طراحی، کامپایل، پردازش سنگین	نوع وظایف
همان	Thread Director تعیین می‌کند چه کاری روی چه هسته‌ای اجرا شود	کنترل توسط سیستم‌عامل
صرفه‌جویی در انرژی	کیفیت و سرعت	اولویت عملکرد

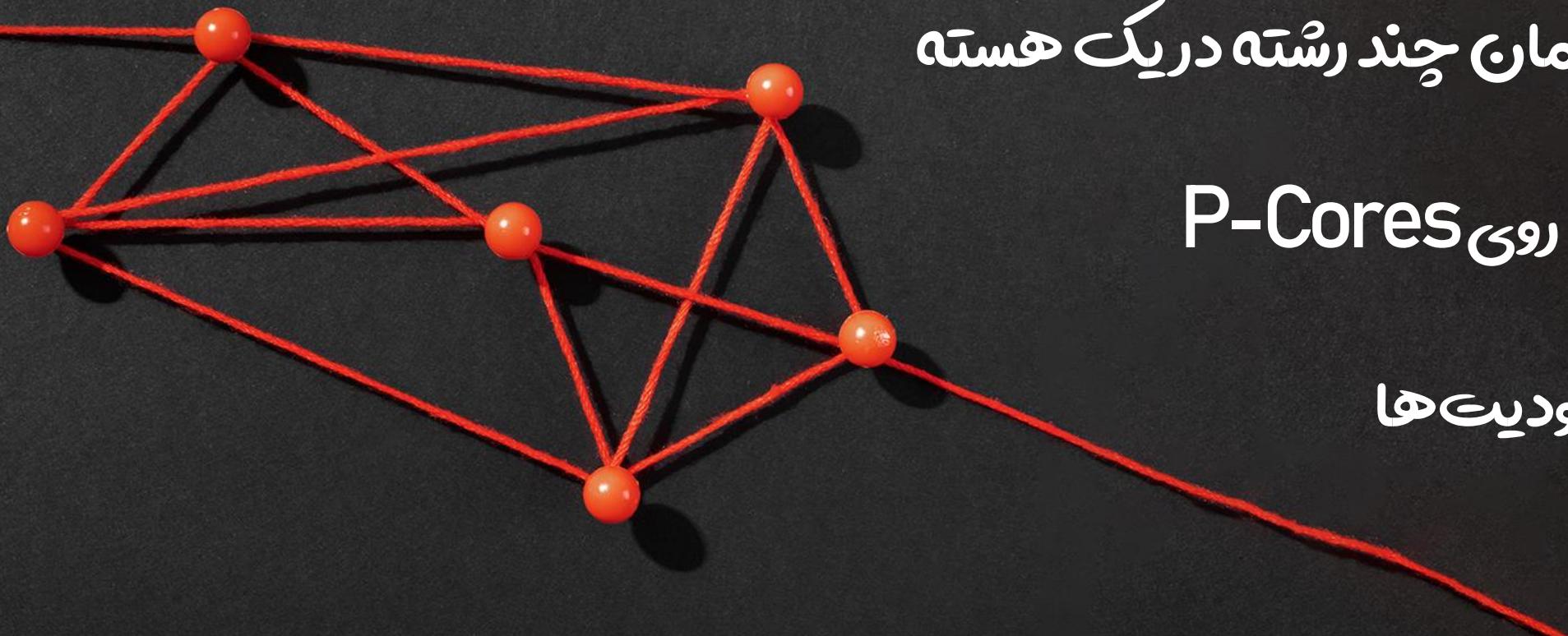
فناوری Hyper-Threading

افزایش بازدهی و سرعت در برنامه های multi-threaded

اجرای همزمان چند رشته در یک هسته

فعال فقط روی P-Cores

مزایا و محدودیت ها



فناوری Intel Thread Director



تخصیص نوع تاسک (سنگین یا سبک)

E-Cores یا P-Cores به کارهای

تعامل با Linux یا Windows 11 برای بهره‌وری بالا

حافظه کش در Raptor Lake



L1 → L2 → L3 → RAM سلسله مراتب

افزایش L2 Cache در نسل جدید

استرالی بین هسته ها Smart Cache

بعبود سرعت ارتباطی Ring Bus

انواع سطح کش ها

سطح کش	نوع هسته	اندازه	اشتراکی یا اختصاصی	سرعت تقریبی	وظیفه اصلی
L1 Cache	P-core / E-core	KB (48 KB Data + 32 KB Instr)	اشتراکی برای هر هسته	بسیار سریع (چند سیکل)	نگهداری فوری ترین داده ها و دستورالعمل ها
L2 Cache	P-core: 2 MB E-core Cluster: 4 MB	/ (P-core) E-core بین ۴	اختصاصی (ده ها سیکل)	سریع (ده ها سیکل)	داده های اخیر هر هسته یا خوش
L3 Cache	تمام هسته ها	MB Shared 36 تا	کاملاً اشتراکی	کنترل (ده ها تا صدها سیکل)	هماهنگی داده بین هسته ها و حافظه اصلی

فناوری‌های پیشرفته

: افزایش فرکانس برای عملکرد بیشتر **Overclocking**

: اورکلاک خودکار و ایمن **Intel Speed Optimizer**

تنظیم خودکار فرکانس و ولتاژ

حفظ پایداری سیستم



جمع‌بندی

اوج فناوری پردازنده‌های ایتل است

مناسب برای کاربران حرفه‌ای

تکیب عالی از قدرت، سرعت و بازدهی انرژی

