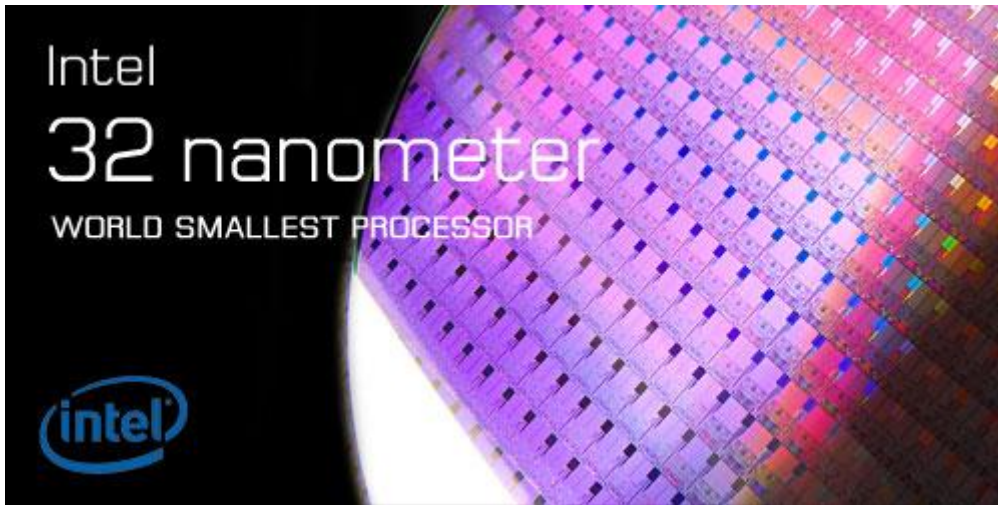


# เจาะลึกเทคโนโลยีซีพียูอินเทล 32 นาโนเมตร

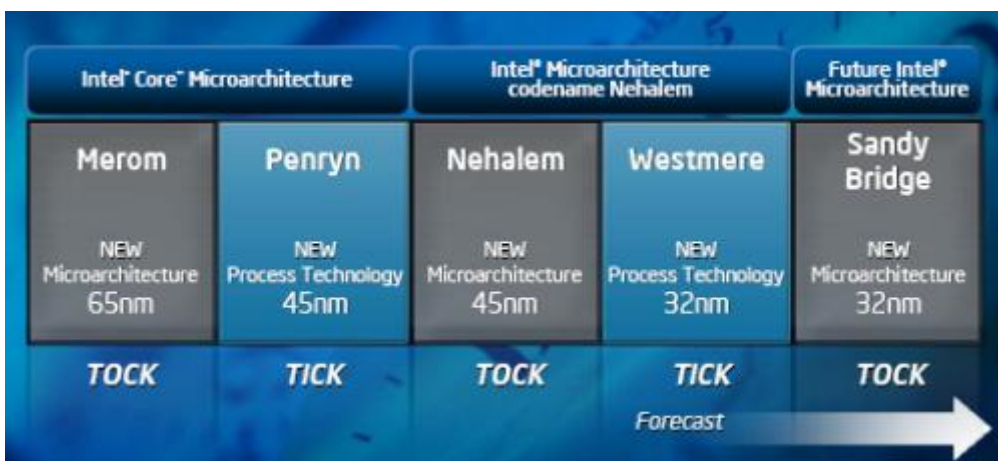


## Introduction

ก่อนที่จะเข้าเรื่องกันผมขอทำความคุ้นกันก่อนครับ หลังจากปลายปี2008 อินเทลได้ปล่อยซีพียูที่เรียกได้ว่าเป็นซีพียูที่แรงในโลกหรือ Core i7 Extreme Edition 965 มาให้สัมผัสถึงความแรงกันแล้วนั้นก็ตองยอมรับว่าของเค้าแรงจริงเพราะ Core i7 นั้นได้ปรับเปลี่ยนสถาปัตยกรรมใหม่ที่ชื่อ โค้ดเนม (Code name) ว่า Nehalem โดยการเปลี่ยนแปลงหลักที่ทำให้มีความแรงมากขึ้นก็คือการนำเอา ส่วนแม่โมร์คอนโทลเลอร์จากเดิมที่เคยอยู่บนชิพเซ็ดนำมาใส่ไว้ในตัวของซีพียูเลยทำให้ลดปัญหาคอขวดของการรับส่งข้อมูลระหว่างชิพเซ็ดและซีพียูลงได้ อย่างมาก Core i7 นั้นยังคงใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ 45 นาโนเมตรอยู่ครับ

และเมื่อเร็วๆ นี้อินเทลได้ออกข่าวมาว่าปลายปี 2009 นี้จะมีซีพียู 32 นาโนเมตรออกมาได้สัมผัสกัน ซึ่งในวันนี้ i3 มีข้อมูลรื่องๆ ของซีพียูตัวใหม่ตัวนี้ให้ได้ลิ้มรสกันก่อนที่ตัวจริงจะออก มาครับ

## อินเทล 32 นาโนเมตร "Westmere"



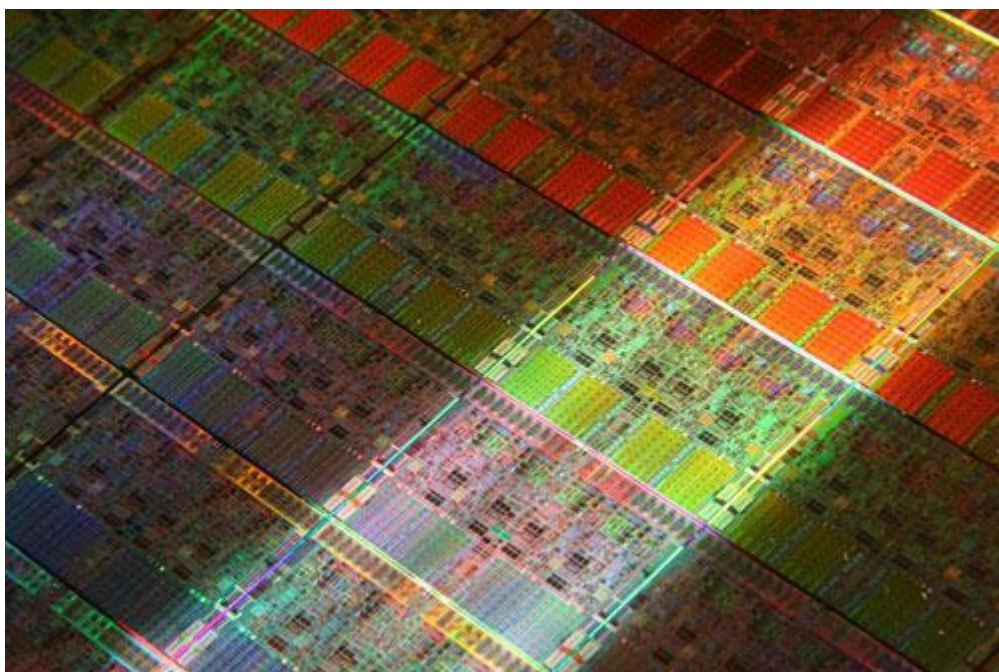
แผนพัฒนาสถาปัตยกรรมซีพียูของทางอินเทล เรียกว่า Tick – Tock ครับ(เสียงของนาฬิกา) ชื่ออินเทลเป็นคนที่ตั้งขึ้นมาเอง ซึ่งทุกๆ Tock จะเป็นการเปลี่ยนเทคโนโลยีสถาปัตยกรรมใหม่ ส่วนทุกๆ Tick จะเป็นการเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตให้เล็กลงครับ โดยในปัจจุบันเราอยู่ที่ Tock ของสถาปัตยกรรม Nehalem 45 นาโนเมตร (Core i7) และตอนนี้อินเทลกำลังล้ำหน้าไปอีกขั้นด้วยการก้าวสู่ช่วง Tick ที่มีเทคโนโลยีการผลิตที่เล็กเพียง 32 นาโนเมตร!! ซีพียูสถาปัตยกรรมใหม่นี้จะมีชื่อโค้ดเนมว่า Westmere ครับ



## อินเทล Core i7 สถาปัตยกรรม Nehalem 45 นาโนเมตร กำลังจะถูกแทนที่ด้วย ซีพียูตัวใหม่ 32 นาโนเมตร

ถ้าจะให้เข้าใจได้ง่ายๆ Westmere ก็คือสถาปัตยกรรม Nehalem ที่มีลดขนาดเล็กลง และเพิ่มขีดความสามารถใหม่เข้ามาคือ AES โดยชุดคำสั่งนี้จะทำให้ซีพียู 32 นาโนเมตรรุ่นใหม่สามารถเข้ารหัสข้อมูลรักษาความปลอดภัย (encryption) ฮาร์ดดิสก์ได้ทั้งลูก และด้วยการเข้ารหัสด้วย AES ในระดับของฮาร์ดแวร์จะทำให้การเข้ารหัสได้รวดเร็วมาก เร็วกว่า Nehalem ประมาณถึง 3 เท่าซึ่งทางอินเทลได้**กล่าว**ว่า ผู้งานจะไม่มีความรู้สึกเลยว่าข้อมูลฮาร์ดดิสก์ถูกเข้ารหัสเลย ชุดคำสั่งใหม่ AES นี้จะมีประโยชน์มากกับผู้ที่ต้องการความปลอดภัยในด้านข้อมูลสูงสุดเพราะ ข้อมูลฮาร์ดดิสก์ทั้งลูกจะถูกเข้ารหัสไว้ด้วย AES ซึ่งฮาร์ดดิสก์ลูกนี้ ถ้าหากถูกขโมยไปจะไม่มีทางดูข้อมูลได้เลยทั้งลูก ซึ่งต่างจาก Nehalem ที่ยังต้องใช้การเข้ารหัสข้อมูลผ่านซอฟต์แวร์ซึ่งช้ากว่ามาก

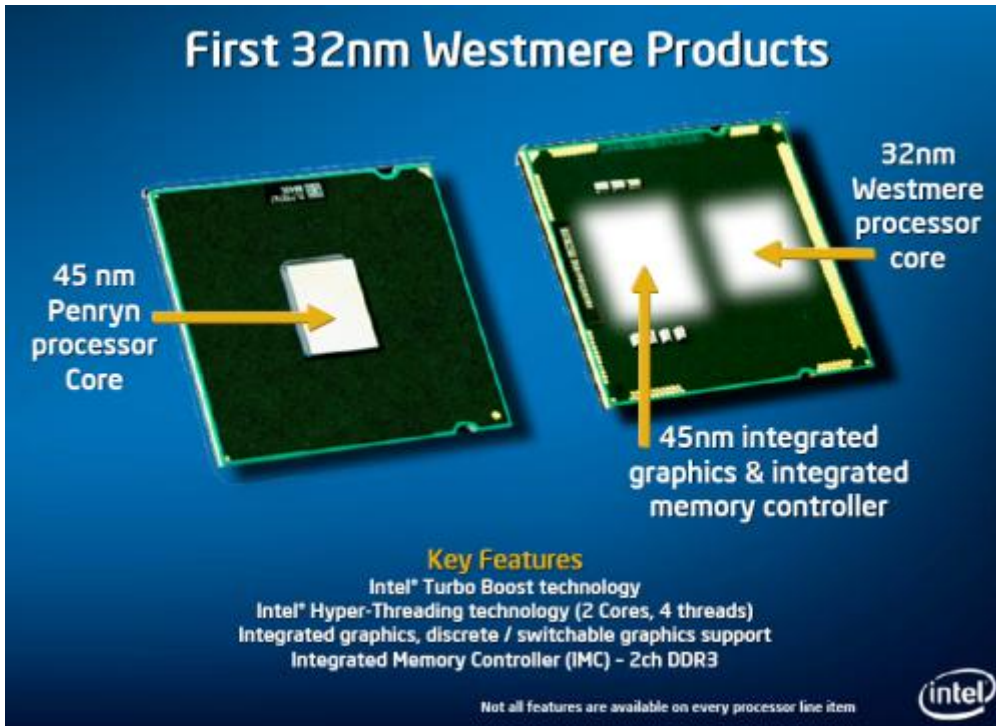
### High K Generation 2



ในสมัยที่อินเทลปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีจาก 65 นาโนเมตร มาสู่ 45 นาโนเมตร อินเทลได้ใช้วัสดุ High K เพื่อทำให้ชิพ

สามารถลดขนาดเล็กลงและลดการสูญเสียพลังงานลงได้อย่างมากและมา ถึงยุค 32 นาโนเมตรก็เช่นกัน แต่อินเทลได้พัฒนาวัสดุ High K ขึ้นอีกขั้นเป็น High K เวอร์ชัน 2 ซึ่งสามารถลดขนาดของชิพให้เล็กลงได้อีกเหลือเพียง 32 นาโนเมตรและในอนาคอินเทลได้เผยข้อมูลออกมาว่าเทคโนโลยี 22 นาโนเมตรซึ่งปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการทดลองแล้วด้วย O\_o ซึ่งชื่อของสถาปัตยกรรม 22นาโนเมตร จะใช้ชื่อโค้ดเนมของชิพว่า Sandy Bridge

## ในที่สุด CPU และ GPU ก็รวมร่างเป็นหนึ่งเดียว

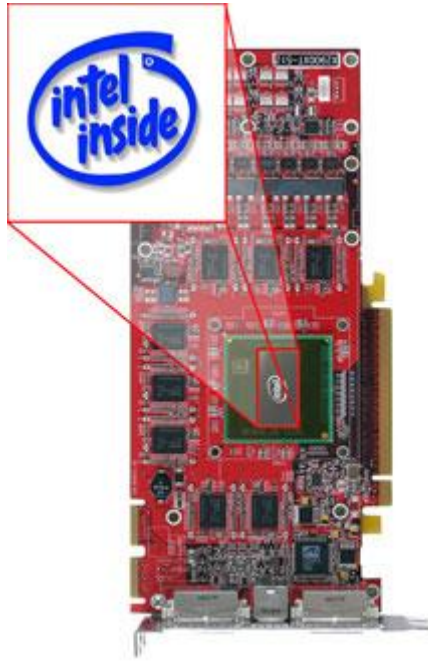


## เทคโนโลยี 32 นาโนเมตร ทำให้มีเนื้อบนชิพียุเหลือพอสำหรับนำชิพกราฟิกใส่ลงไปด้วย

Roadmap ของอินเทลจะทำการเปิดตัวชิพียุ 32นาโนเมตรในตลาดระดับกลาง (Mainstream) ในปลายปี 2009 ก่อนแล้วตามด้วยชิพียุระดับสุดยอด (High-End) ในต้นปี 2010 ครั้นชิพียุในตลาดระดับกลางจะใช้ชื่อโค้ดเนมว่า Clarkdale โดยจะมีชิพียุ 2Core และใส่เทคโนโลยี Hyper Threading (HT) ลงไปด้วยทำให้เสมือนมี 4 Core โดยความพิเศษของมันคือจะมีชิพกราฟิกฝังอยู่ในตัวชิพียุเลยซึ่งความเล็ก ของเทคโนโลยี 32 นาโนเมตรนี่แหละเป็นผลให้พื้นที่ของ Coreชิพียุเล็กลงมากพอที่จะมีพื้นที่เหลือสำหรับยัดชิพกราฟิกลงไปด้วยนั้นเองหลาย ๆ คนคงสงสัยว่าถึงเรื่องประสิทธิภาพของกราฟิกว่ามากน้อยขนาดไหนซึ่งทีมงาน i3 ก็ได้สอบถามถึงเรื่องนี้ด้วยซึ่งทางอินเทลให้คำตอบว่าด้านประสิทธิภาพนั้น ยังไม่มีข้อมูลมากนักแต่

เท่าที่ทางอินเทลประเทศไทยได้ข้อมูลมาคือประสิทธิภาพจะเทียบเท่าประมาณการ์ดฟิกการ์ดระดับกลาง – ล่างครับซึ่งชื่อเรียกของชิพียุรุ่นนี้อาจจะเป็น Intel Core i5

ส่วนชิพียุ 32 นาโนเมตรระดับบนจะใช้ชื่อโค้ดเนมว่า Gulftown นั้นจะมีจำนวนแกนประมวลผลถึง 6 Core ซึ่งเมื่อรวมกับเทคโนโลยี HT จะเสมือนมีถึง 12 Core เลยทีเดียวซึ่งด้านประสิทธิภาพทางอินเทลได้เคลมไว้ว่ามีความเร็วกว่า Core i7Extreme Edition 965 ถึง 20 เปอร์เซ็นต์



ขอย้อนมาพูดเรื่องชิพกราฟิกในซีพียูอีกทีครับ ถ้าใครยังจำIntel Larabee โปรเจ็คกราฟิกระดับ Hi Endสำหรับเล่นเกมโดยเฉพาะจากอินเทลได้คงมีคำถามเช่นเดียวกับผมว่าชิพกราฟิกที่อยู่ Clarkdale ใช้ Larabee หรือไม่? คำตอบจากทางอินเทลคือยังไม่ใช้ครับ(สำหรับคนที่ยังไม่ค่อยมีข้อมูลเรื่อง Intel Larabeeอ่านได้จากบทความของเราเลยได้ที่นี่เลยครับ [\*\*Intel's Larabee GPU - เมื่ออินเทลผู้ผลิตชิพ CPU ยักษ์ใหญ่ของโลกหันมาลุยตลาดกราฟิก\*\*](#))ซึ่ง แผนที่จะนำเอา Larabee มาใส่ไว้ในซีพียูนั้นมีแน่นอนครับแต่กว่าจะเป็นจริงคงต้องรอถึงซีพียูที่ใช้สถาปัตยกรรมการผลิต 22 นาโนเมตรประมาณปี 2011 โน้นแหละครับ

**ต้องเปลี่ยนชิพเซตเพื่อรองรับซีพียู 32 นาโนเมตรหรือเปล่า?**



บ่อยครั้งที่เมื่อออกซีพียูรุ่นใหม่มักต้องมีชิพเซ็ตรุ่นใหม่ออกมาเพื่อรองรับการร่วมกันเสมอซึ่งหมายความว่าเราต้องจ่ายเงินถึง 2 ต่อ เพื่ออัพเกรดซีพียูรุ่นใหม่แต่สำหรับซีพียู 32 นาโนเมตร Westmere นี้ ชิพเซ็ตเดิมอย่างซีรีส์ 5 เช่น X58 ยังคงรองรับอยู่ ซึ่งก็รวมถึงเรื่อง Socket ที่ยังคงเป็น LGA 1366 อยู่เช่นเดิมครับ

## สรุป

และนี่ก็เป็นข้อมูลทั้งหมดของซีพียูรุ่นใหม่ล่าสุดจากอินเทลที่จะออกมาใน กลางปี 2009 นี้ สำหรับชื่ออย่างเป็นทางการของซีพียู Gulftown ที่มี 6Core นั้นอินเทลยังไม่เปิดเผยครับ ผมเดาเล่นๆ ว่าอาจเป็น Core I๖อะไรซักอย่าง อาจจะเป็น Core i8 ก็ได้ 555+ ส่วนตัว Clarkdale ที่มี 2Core พร้อมชิพกราฟิกภายในนั้น มีข่าวมาว่าชื่อ Core i5 ครับ

ต้องขอบอกว่าอินเทลช่วงนี้เป็นขาขึ้นของเค้าจริงๆพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านซีพียูเร็วแบบก้าวกระโดดมากๆ แข่งขันคู่แข่งไปหลายช่วงตัวเลยที่เดียวยิ่งดูแผน พัฒนาสถาปัตยกรรมซีพียูของทางอินเทล เรียกว่า Tick – Tock ด้วยแล้วนั้นต้องบอกว่าตั้งแต่หลังอินเทลได้ผลิตซีพียู Core 2 Duo ออกมาก็ได้ออกซีพียูรุ่นใหม่ๆ ออกมาแบบปีต่อปีซึ่งข้อดีตรงนี้ก็ติดอยู่กับผู้บริโภคอย่างเราๆ เนี่ยแหละเพราะราคาของซีพียูจะลงอย่างรวดเร็ว เราก็ได้ซีพียูแรงๆไปใช้แบบสบายกระเป๋าครับ และสุดท้ายนี้ถ้าเราได้ตัวเป็นๆ ของซีพียู 32 นาโนเมตร มาเราจะนำมาทดสอบประสิทธิภาพให้ชมกันแน่นอนครับ