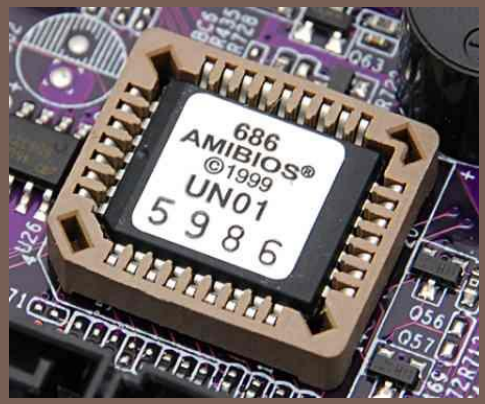
BIOS & CHIPSET



BIOS

Bios (**ไบออส**) ย่อมาจาก Basic Input/Output System (ออกเสียงว่า "ไบ-ออส") คือซอฟต์แวร์ขนาดเล็กที่มีชุดคำสั่งที่จำเป็นสำหรับสำหรับบู๊ตระบบตอนเปิดเครื่อง และเป็นตัวควบคุมการทำงานที่ใกล้ชิดกับฮาร์ดแวร์ และตอบสนองการทำงานกับซอฟท์แวร์ในระดับที่สูงขึ้นไป เช่น ระบบปฏิบัติการ ดังนั้นระบบคอมพิวเตอร์จึงมีการแบ่งการทำงานเป็นระดับต่าง ๆ ได้แก่ Hardware, Bios, OS และ Application

สรุปง่ายๆ คือ Bios เป็น โปรแกรมที่ถูกเก็บในรอม และเป็นตัวประสานการทำงานระหว่าง Hardware และ Software

โปรแกรมประยุกต์ (Application Software)

ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

ไบออส (Basic Input Output System)

ฮาร์ดแวร์ต่างๆ ภายในเครื่อง

BIOS

ชิปรอมไบออส (ROM BIOS) เป็นชิปหน่วยความจำประเภทซีมอส แบบ EEPROM ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษคือ สามารถเขียนหรือลบข้อมูลในชิปได้ ทำให้เราสามารถอัพเดตข้อมูลใหม่ๆ ลงไปในชิปได้ตลอดเวลา เรียกวิธีการนี้ว่า “การแฟลชไบออส” (Flash BIOS)

ทั้ง BIOS และ CMOS ก็จะทำงานร่วมกันโดย BIOS จะใช้ข้อมูลที่เก็บอยู่ใน CMOS ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ก็คือข้อมูลที่เกิดจากการเซ็ตอัพโดยผู้ใช้เอง ซึ่งจะเป็นข้อมูลเฉพาะของเครื่อง ฉะนั้นทุกๆ ครั้งที่คุณเปิดเครื่อง BIOS ก็จะไปดึงข้อมูลที่กำหนดไว้จาก CMOS

CMOS

- CMOS (**ซีมอส**) ย่อมาจาก "Complementary Metal Oxide Semiconductor"

เป็นชิปไอซีที่ใช้เก็บข้อมูลที่เป็นค่าเฉพาะของแต่ละระบบ เพื่อให้ Bios (ไบออส) นำไปใช้ในการบู๊ตระบบ ข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ใน CMOS เช่น เวลา และวันที่ของระบบ ค่าของฮาร์ดดิสก์ และไดรว์ซีดี/ดีวีดี , การปรับค่าความเร็วในการอ่านเขียนของแรม เป็นต้น เป็นชิปที่ถูกติดตั้งแบบออนบอร์ดมากับเมนบอร์ด เราจะมองไม่เห็นตัวชิปเพราะมันถูกผนวกเข้ากับชิปเซ็ต

ชิป CMOS เป็นหน่วยความจำที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้กินไฟน้อย และทำงานได้เร็ว

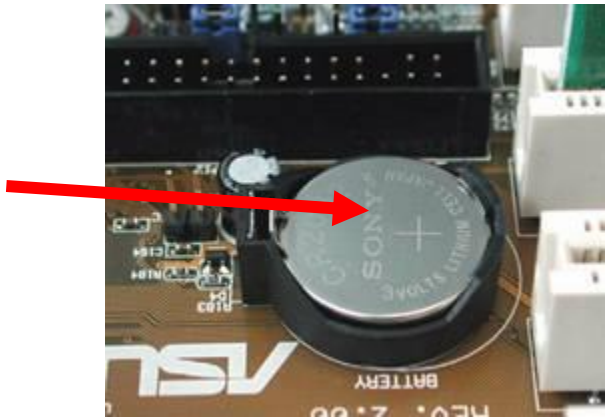
CMOS

- **แบตเตอรี่** CMOS แบตเตอรี่ หรือ "ถ่านซีมอส (CMOS Batteries)“

ทำหน้าที่จ่ายไฟเลี้ยงให้กับซีมอส เนื่องจาก CMOS นั้นใช้เทคโนโลยีของแรมจึงต้องมีไฟเลี้ยงเพื่อป้องกันค่าการเซ็ตอัพภายในสูญหาย

- แก้ปัญหาเปิดเครื่องแล้วต้องกด F1 ตลอด (Bios Battery) Cmos checksum error

ปัญหานี้เกิดจากอุปกรณ์ที่เรียกว่าถ่าน Bios ที่ติดอยู่บน Mainboard หมดสภาพหรือเสื่อมไปตามการเวลา ถ่าน Bios จะมีอายุประมาณ 2 ปี



BIOS

สำหรับโปรแกรม Bios นี้จะมีหลายบริษัทพัฒนาออกจำหน่าย ไม่ว่าจะเป็น Award, Phoenix และ AMI ซึ่งโดยทั่วไปจะมีประสิทธิภาพในการควบคุม และรองรับการทำงานเหมือน ๆ กันแต่จะต่างกันที่รายละเอียด เช่นความสามารถในการปรับแต่งระบบ หรือค่าต่าง ๆ ซึ่งจะมากน้อยต่างกัน

Chip ROM

ชิป ROM แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ PROM (Programable ROM), EPROM (Erasable PROM) และ EEPROM (Electrically Erasable PROM)

1. PROM เป็นหน่วยความจำแบบที่เก็บข้อมูลได้อย่างถาวร และสามารถเขียนข้อมูลได้เพียงครั้งเดียว กระบวนการเขียนทำด้วยกระแสไฟฟ้า และอาจจะทำโดยผู้ขาย หรือผู้ซื้อก็ได้ ต้องมีเครื่องมือพิเศษสำหรับการเขียน PROM

2. EPROM การอ่านหรือการเขียนด้วยกระแสไฟฟ้า เช่นเดียวกับ PROM อย่างไรก็ตามก่อนที่ทำการเขียน เซลล์ที่เก็บข้อมูลต้องถูกลบก่อนให้เหมือนกับตอนเริ่มต้น โดยการอาบรังสีอัลตร้าไวโอเลต ดังนั้น EPROM สามารถเปลี่ยนแปลงได้หลายครั้ง ข้อมูลสามารถเก็บได้อย่างไม่มีกำหนด EPROM แพงกว่า PROM แต่ว่ามันมีประโยชน์คือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลทำได้หลายครั้ง

Chip ROM

3. EEPROM คือหน่วยความจำที่ผู้ใช้สามารถลบหรือแก้ไขหรือเขียนซ้ำข้อมูลที่บรรจุอยู่ภายในได้ และสามารถกระทำซ้ำได้หลายครั้ง โดยอาศัยแอพพลิเคชั่นที่ใช้กำลังไฟฟ้าสูงกว่าปกติ

EEPROM จะต่างจาก EPROM ตรงที่ไม่จำเป็นต้องถอดออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อทำการแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูลใน EEPROM จะเป็นการลบข้อมูลทั้งหมด ไม่สามารถเลือกลบเฉพาะบางส่วนได้ รูปแบบพิเศษของ EEPROM คือหน่วยความจำแฟลช (Flash Memory) ซึ่งใช้ระดับไฟปกติในเครื่องพีซีสำหรับการลบหรือเขียนหรือแก้ไขข้อมูล

หน้าที่ของ BIOS

เมื่อเปิดเครื่องขึ้นมาครั้งแรก คอมพิวเตอร์จะยังไม่สามารถทำอะไรได้ จนกว่าจะได้รับคำสั่ง จึงเป็นเหตุให้ต้องมี Bios มาเป็นตัวเริ่มต้นการทำงาน เพื่อให้ระบบสามารถดำเนินการได้ โดยในช่วงของการทำงานตอนเริ่มสตาร์ทเครื่อง Bios มีหน้าที่สำคัญหลัก ๆ ดังนี้

- Power-on Self-Test (POST) จะเป็นการตรวจสอบส่วนประกอบที่เป็นฮาร์ดแวร์ทั้งหมดในระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าทุกส่วนพร้อมใช้งานได้

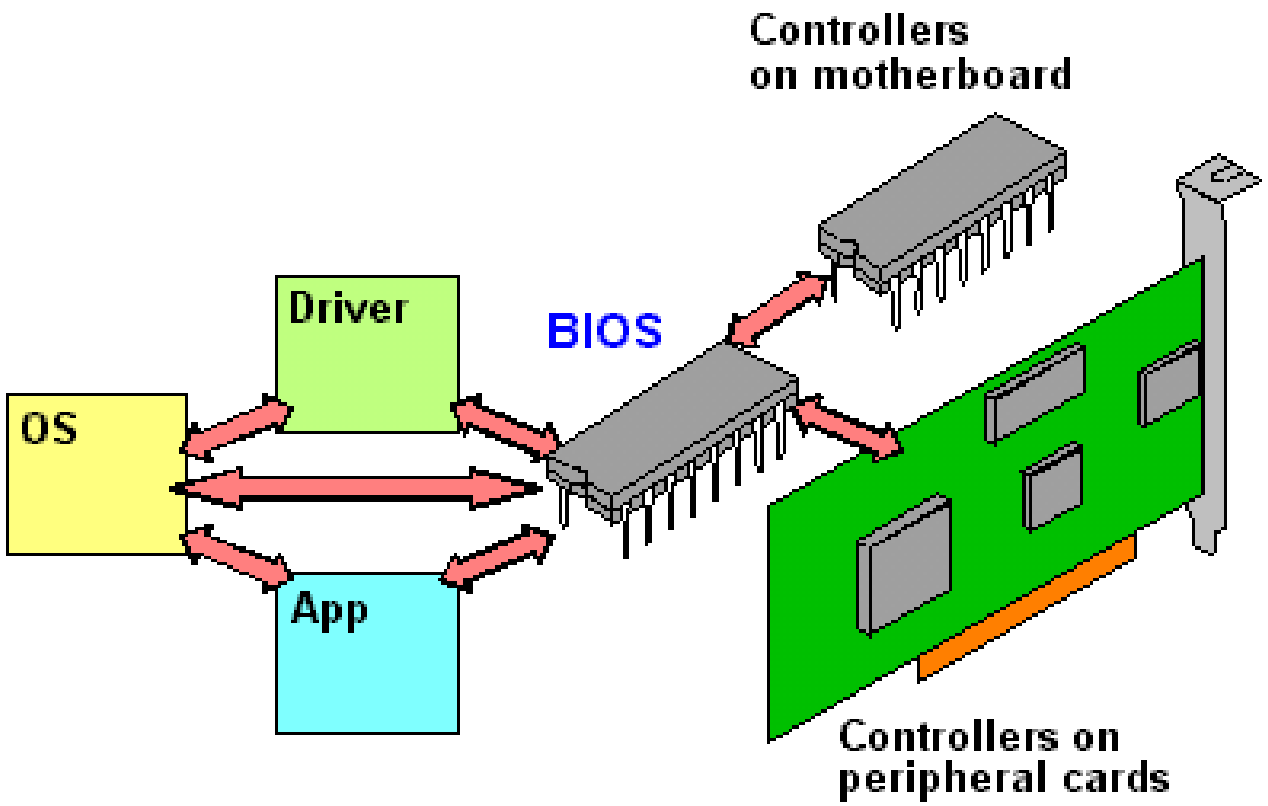
- **เข้าไปกระตุ้นชิป** Bios ตัวอื่น ๆ ซึ่งมักจะเป็นของการ์ดที่ติดตั้งอยู่ภายในเครื่อง เช่น กราฟิกการ์ด, สกัซซี่การ์ด (SCSI) ซึ่งการ์ดเหล่านี้มักจะมี Bios อยู่ด้วย

หน้าที่ของ BIOS

- **จัดการชุดของงานรูทีนระดับล่าง** Bios จะทำตัวเป็นล่ามแปลภาษาระหว่าฮาร์ดแวร์กับซอฟต์แวร์ จะช่วยให้ระบบปฏิบัติการสามารถติดต่อสื่อสารกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่างๆ ได้ดี

Bios เป็นซอฟต์แวร์ที่มีอินเทอร์เฟสแสดงรายการสำหรับการตั้งค่าของส่วนต่างๆ และสามารถนำข้อมูลไปบันทึกไว้ใน CMOS (ซีมอส) ได้ เช่น วันที่ และเวลา, การตั้งค่าฮาร์ดดิสก์, คล็อค (Clock), ไดรว์ซีดีรอม ฯลฯ

BIOS


Controllers
on motherboard
Driver
BIOS
OS
App
Controllers on
peripheral cards

การตั้งค่า BIOS

โดยปกติแล้ว เราไม่จำเป็นต้องทำการเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ใน BIOS บ่อยนัก ยกเว้นเมื่อเราต้องการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าต่างๆ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ ใหม่ๆ เช่น CPU, RAM หรือ Hard Disk เป็นต้น

ตัวอย่างการตั้งค่าต่าง ๆ ใน BIOS Setup

เริ่มจากหลังจากที่กด DEL หรือ Key อื่นๆ ขณะเปิดเครื่องเพื่อเข้าสู่ BIOS Setup Mode โดยปกติถ้าหากเป็นการตั้งค่าครั้งแรก หลังจากที่ทำการ Reset CMOS แล้ว ก็เลือกที่เมนู Load BIOS Default Setup หรือ Load BIOS Optimal-performance เพื่อเลือกการตั้งค่าแบบกลางๆ ของอุปกรณ์ทั่วไปก่อน จากนั้นจึงมาทำการเลือกแก้ไขเปลี่ยนแปลงแต่ละค่าตามเมนูต่อไปนี้

การตั้งค่า BIOS

- Standard CMOS Setup เป็นการติดตั้งอุปกรณ์มาตรฐาน
- Advanced กำหนดค่าที่มีผลต่อการทำงานของเครื่อง
- Chipset ส่วนใหญ่มักเป็นการตั้งความเร็วระหว่างชิปเซตกับ RAM
- Plug & Play PCI
- Integrated Peripheral ส่วนเชื่อมต่ออุปกรณ์
- Power Management กำหนดให้ PC ทำงานในโหมดประหยัดพลังงาน
- Hard Disk Utility
- Password
- การตั้งค่าอื่น ๆ

ผู้ผลิต BIOS

ที่ผ่านมามีบริษัทผู้ผลิตไบออสออกสู่ทางตลาดหลายราย แต่ที่นิยมใช้ในการผลิตเมนบอร์ดมีเพียง 3 บริษัท คือ Award , AMI และ Phoenix

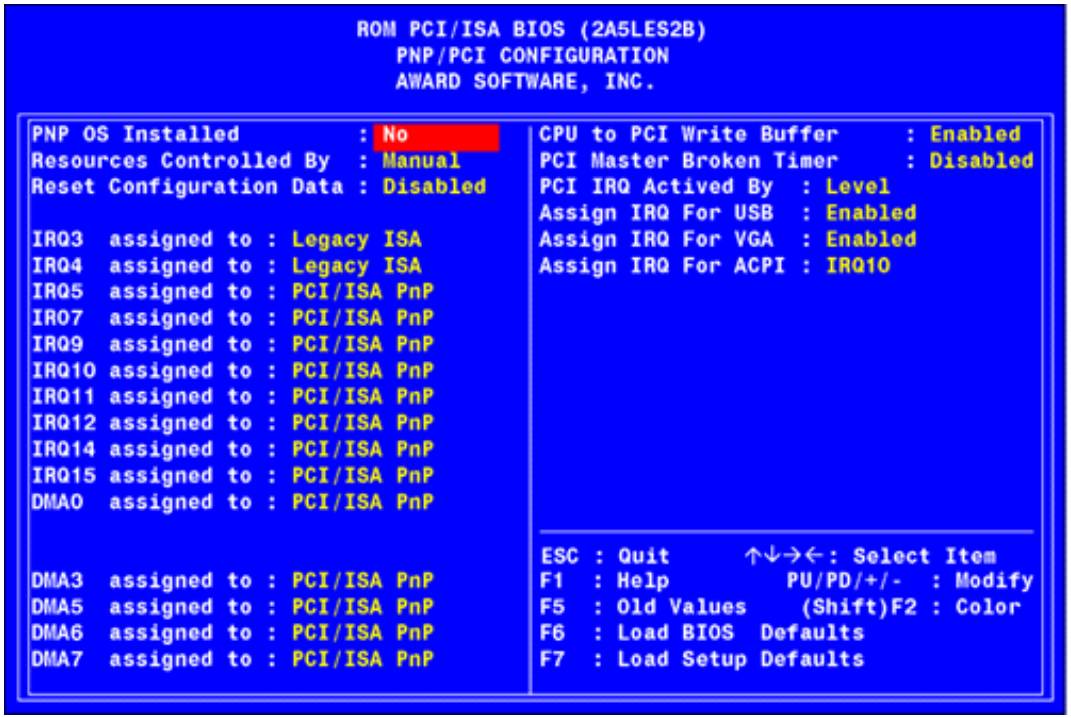
Bios Award

เป็นไบออสที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากมีการออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย Award ผลิตไบออสสำหรับจำหน่ายให้กับผู้ผลิตเมนบอร์ดเพียงอย่างเดียว

รุ่นที่นิยมใช้มี Award PnP 4.51 , Award 6.0 , Award PnP 4.51PG

ผู้ผลิต BIOS

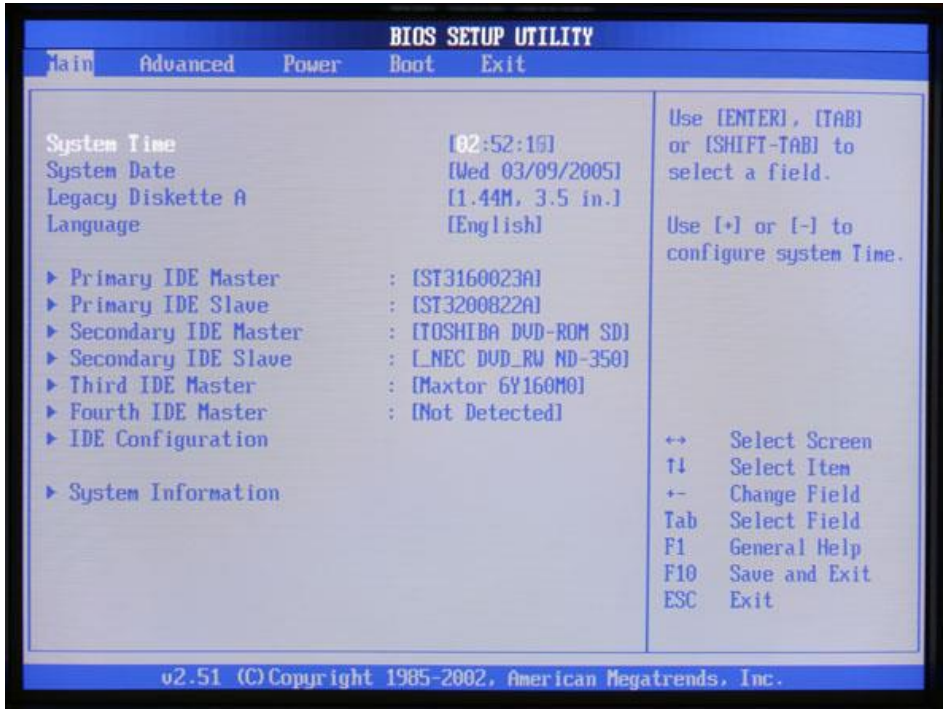
Award PnP 4.51PG



ผู้ผลิต BIOS

Bios AMI (American Megatrends Inc.)

เป็นไบออสที่เริ่มให้ใช้เมาส์ในการคลิดปรับแต่งค่าได้ ต่อมาปรับปรุงให้คล้ายกับไบออส ของ Award 4.51 PG ทั้งในด้านการจัดเรียงเมนู และความหมายของตัวแปร จึงง่ายต่อการจดจำมากยิ่งขึ้นและได้รับความนิยมรองลงมา



ผู้ผลิต BIOS

Bios Phoenix

Phoenix เป็นไบออสอีกยี่ห้อหนึ่งที่มีผู้นิยมใช้กันพอสมควร แต่จะจำกัดวงอยู่ในหมู่ผู้ผลิตเครื่องมียี่ห้อ(Brand Name) เท่านั้น โดยในไบออสของ Phoenix ส่วนใหญ่จะไม่มีตัวเลือกสำหรับกำหนดค่ามากเท่ากับ Awardและ AMI ก็เพราะว่าผู้ผลิตเครื่องที่มียี่ห้อส่วนใหญ่ได้กำหนดค่าไปออสมาจากโรงงานแล้ว และไม่ต้องการให้ผู้ใช้กำหนดค่าเอง

วิธีการ Reset BIOS

มีวิธีใดบ้าง ?

ไขรหัสลับเสียง Beep ของ Bios

BIOS Award

ตารางแสดงรหัสเสียงที่พบบ่อยครั้งของไบออส Award

เสียง	ความหมาย
เสียงบี๊บสั้นๆ 1 ครั้ง (Beep)	เครื่องทำงานปกติดี , POST ผ่าน
เสียงบี๊บสั้นๆ 2 ครั้ง / (Beep Beep)	เครื่องทำงานผิดปกติ , POST ไม่ผ่าน
เสียงบี๊บสั้นๆ หลายครั้งอย่างต่อเนื่อง (Beep Beep Beep Beep Beep)	แหล่งจ่ายไฟ (PowerSupply) หรือเมนบอร์ดมีปัญหา
เสียงบี๊บยาวๆ 1 ครั้ง และสั้นๆ 1 ครั้ง (Beep... Beep)	เมนบอร์ดมีปัญหา
เสียงบี๊บยาวๆ 1 ครั้ง และสั้นๆ 3 ครั้ง (Beep... Beep Beep Beep)	การ์ดจอเสียบไม่แน่น หรือการ์ดจอเสีย
เสียงบี๊บยาวๆ หลายครั้งอย่างต่อเนื่อง (Beep... Beep... Beep... Beep... Beep...)	แรมเสียบไม่แน่น หรือหน้าสัมผัสสกปรก
ไม่มีเสียง...	BIOS ล่ม, power supply มีปัญหา, หรือเมนบอร์ดเสีย

ไขรหัสลับเสียง Beep ของ Bios

BIOS AMI

ตารางแสดงรหัสเสียงที่พบบ่อยครั้งของไบออส AMI

จำนวนครั้ง	ความหมาย
1	เครื่องทำงานปกติดี, POST ผ่าน
2	หน่วยความจำส่วนแรกสุด (64k) มีปัญหา ตรวจสอบ partition ไม่ผ่าน
3	การทดสอบการอ่าน/เขียนข้อมูลในหน่วยความจำมีปัญหา
4	วงจรตั้งเวลาตัวหลักบนเมนบอร์ดมีปัญหา
5	CPU มีปัญหา
6	ตัวชิปที่ควบคุมการทำงานของ keyboard มีปัญหา
7	เกิดปัญหาในการเปลี่ยน mode การทำงานของ CPU
8	หน่วยความจำบนการ์ดจอมีปัญหา (การ์ดเสีย) หรือการ์ดเสียบไม่แน่น หน้าสัมผัสสกปรก
9	BIOS มีปัญหา
10	CMOS มีปัญหา ไม่สามารอ่านเขียน CMOS ได้
11	หน่วยความจำ cache มีปัญหา

ไขรหัสลับเสียง Beep ของ Bios

BIOS Phoenix

เสียง	ความหมาย
1-1-3	CMOS มีปัญหาไม่สามารถอ่านเขียน CMOS ได้
1-1-4	BIOS มีปัญหา
1-2-1	วงจรตั้งเวลาตัวหลักบน mainboard มีปัญหา
1-2-2	mainboard มีปัญหา
1-2-3	mainboard มีปัญหา
1-3-1	mainboard มีปัญหา
1-3-3	RAM มีปัญหา
1-3-4	RAM มีปัญหา หรือ mainboard มีปัญหา
1-4-1	RAM มีปัญหา หรือ mainboard มีปัญหา
1-4-2	RAM มีปัญหา
2-1-1 / 2-1-2	RAM มีปัญหา
2-1-3 / 2-1-4	RAM มีปัญหา

ไขรหัสลับเสียง Beep ของ Bios

BIOS Phoenix

3-1-0	chip บน mainboard มีปัญหา
3-1-1 / 3-1-2	mainboard มีปัญหา
3-1-3 / 3-1-4	Interrupt มีปัญหา
3-2-4	chip บน mainboard มีปัญหา (ทำงานผิดพลาด)
3-3-4 / 3-4-0	การ์ดจอมีปัญหา
3-4-1 / 3-4-2	การ์ดจอมีปัญหา
4-2-1	chip บน mainboard มีปัญหา
4-2-2 / 4-2-3	chip ควบคุมการทำงานบน keyboard เสีย
4-2-4	อุปกรณ์การ์ด หรือ mainboard มีปัญหา
4-3-1	mainboard มีปัญหา
4-3-2 / 4-3-3	mainboard มีปัญหา
4-3-4	ไม่สามารถตั้งเวลาได้ แบตเตอรี่บน mainboard หมด
4-4-1	Serial port มีปัญหา
4-4-2	parallel Port มีปัญหา
4-4-3	CPU เสีย

ไขรหัสลับเสียง Beep ของ Bios

- Download Program

BeepCodes

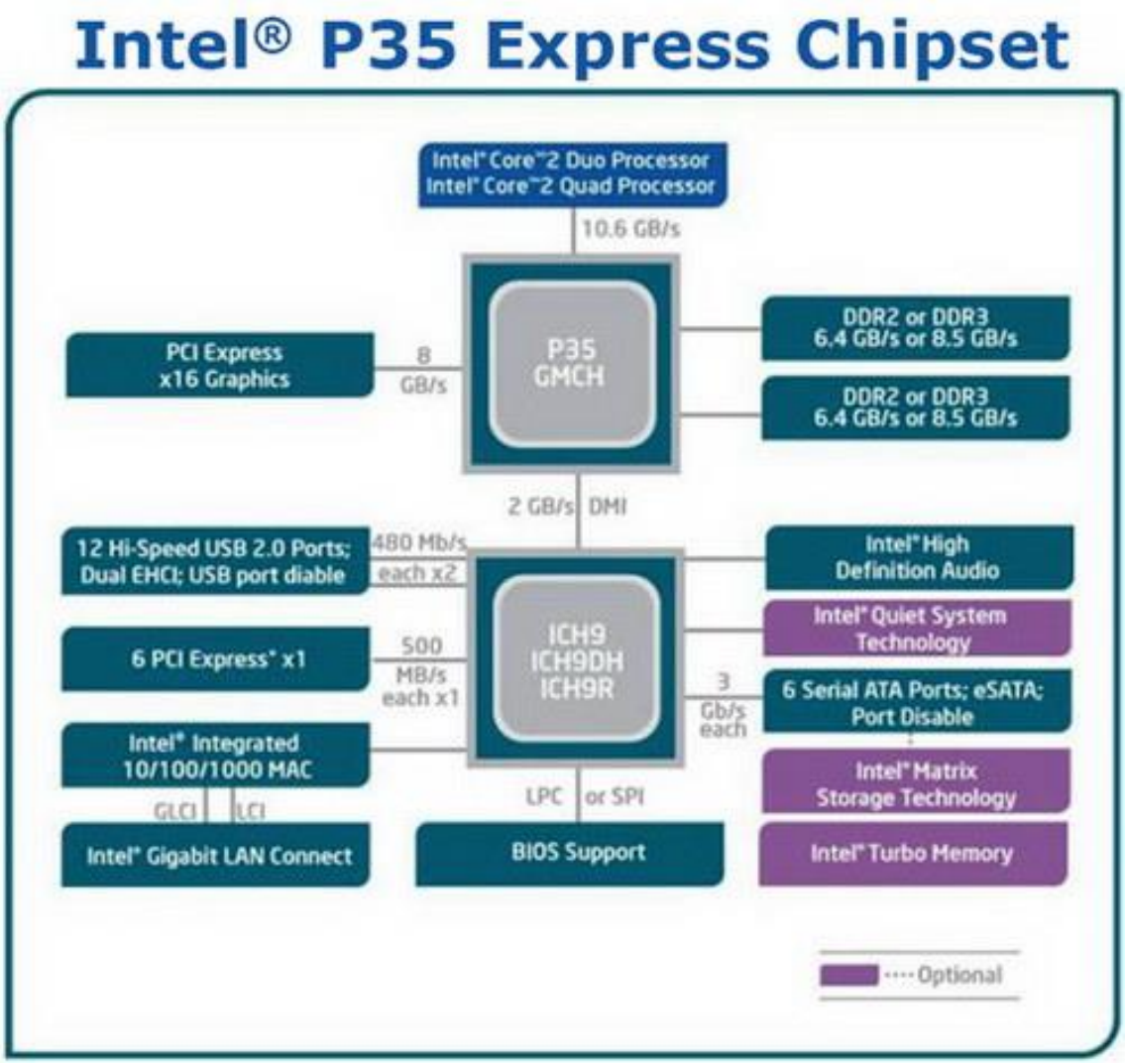
อ้างอิง

http://www.afterdawn.com/software/system_tools/misc_system_tools/beep_codes_viewer.cfm

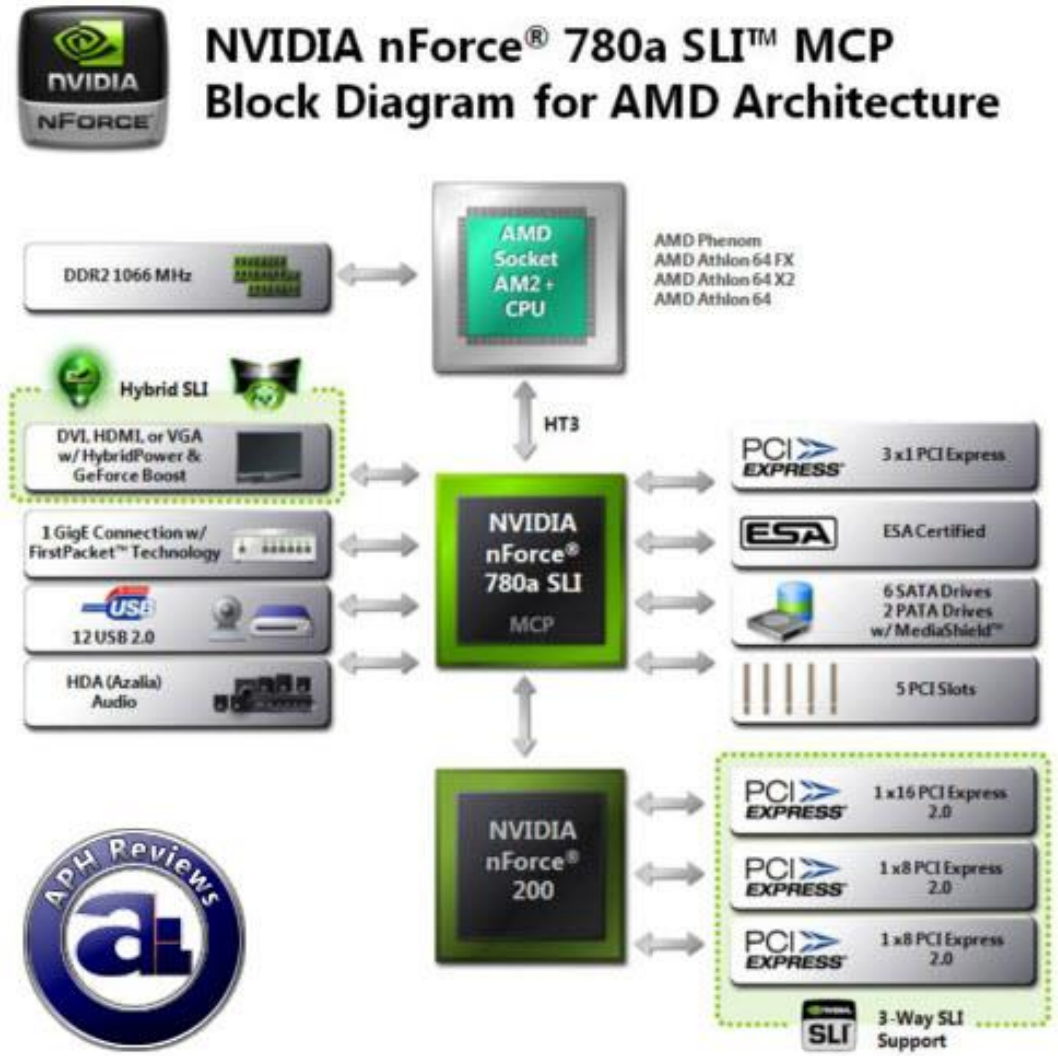
ชิปเซต (Chipset)

Chipset ชิปเซต ทำหน้าที่คอยรับคำสั่งต่างๆ ที่ CPU ประมวลเสร็จแล้ว ส่งต่อไปยังอุปกรณ์ต่างๆเช่น Hard Disk, Ram และอุปกรณ์อื่นๆ ให้ทำงานตามคำสั่งอย่างสอดคล้องกัน ดังนั้นชิปเซตจะเหมือนตัวกลางในการจัดการทั้งข้อมูล การรับและส่งข้อมูล การจัดการอุปกรณ์ต่างๆ

ชิปเซต (Chipset)



ชิปเซต (Chipset)



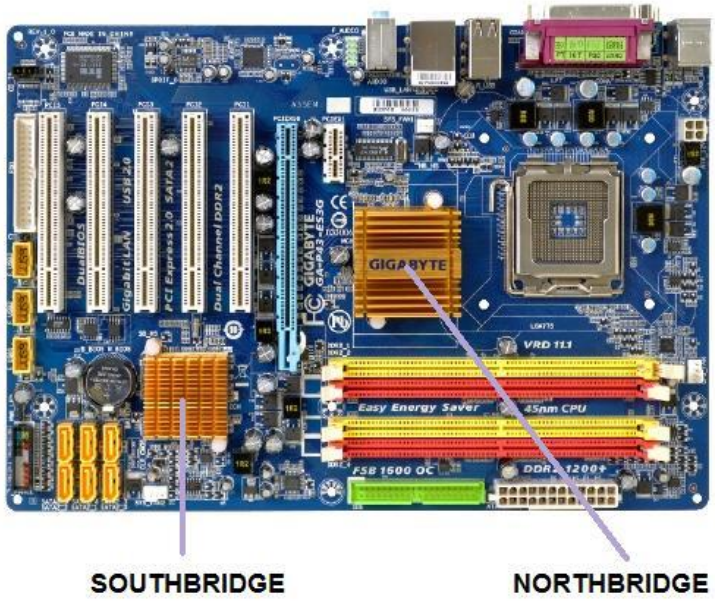
ชิปเซต (Chipset)

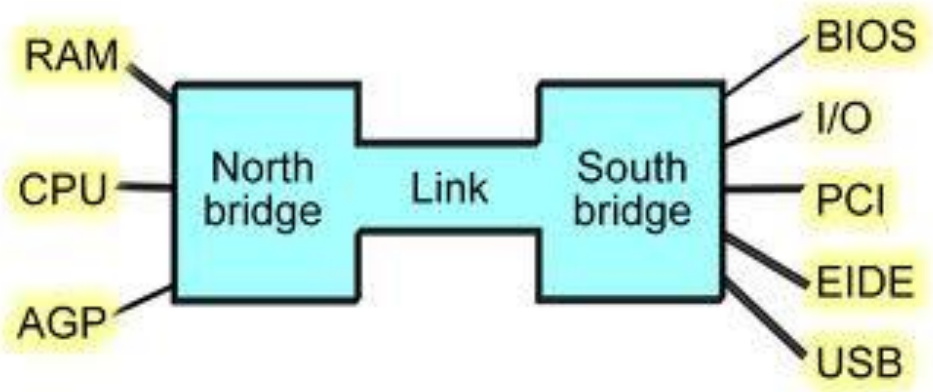
โดยชิปเซตแต่ละรุ่นจะถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกันกับ CPU เช่น CPU Core2Duo ก็จะใช้ชิป Intel ซึ่งชิปเซตในโน๊ตบุ้ค เราจะเรียกว่าชิป North Bridge และ ชิป South Bridge สำหรับชิปเซตของโน๊ตบุ๊ค ส่วนใหญ่จะมีระบบประมวลผลกราฟฟิคติดอยู่ในชิปเซตอยู่แล้ว นอกจาก ต้องการกราฟฟิคที่สูงก็จะต้องเพิ่มชิปกราฟฟิคแยกเพิ่มขึ้นมาอีกหนึ่งตัว เช่น Chip NVIDIA, Chip ATI เป็นต้น

การทำงานของชิปเซต

การทำงานของชิปเซตแยกออกเป็นสองส่วน

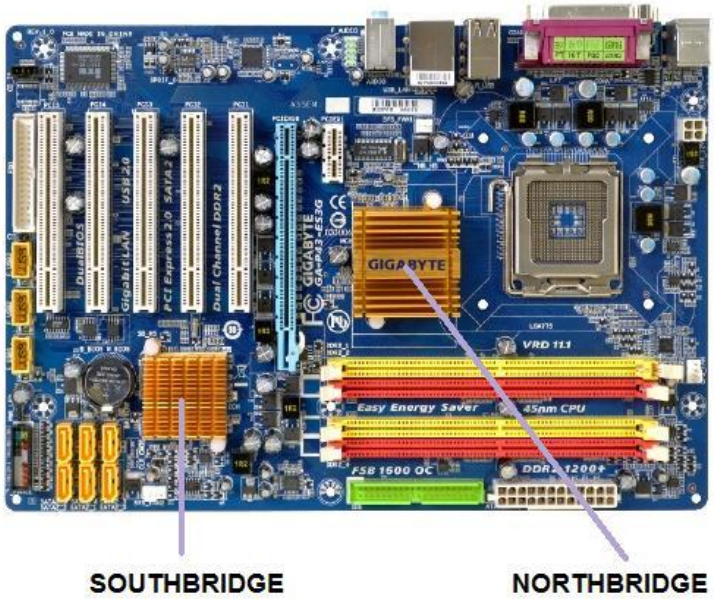
1. Northbridge คือชิพที่ทำหน้าที่ควบคุมการติดต่อระหว่าง CPU, RAM, AGP หรือ PCI Express และ Southbridge ยกเว้น CPU รุ่นใหม่ๆ บางตัวที่รวมการทำงานบางส่วนเข้าไปใน CPU แล้ว โดย Northbridge บางตัวก็ฝัง Video controllers เข้าไปด้วยเลยซึ่งคือ "การ์ดจอออนบอร์ด" (VGA on board) ที่มักจะเรียกกันบ่อยๆ



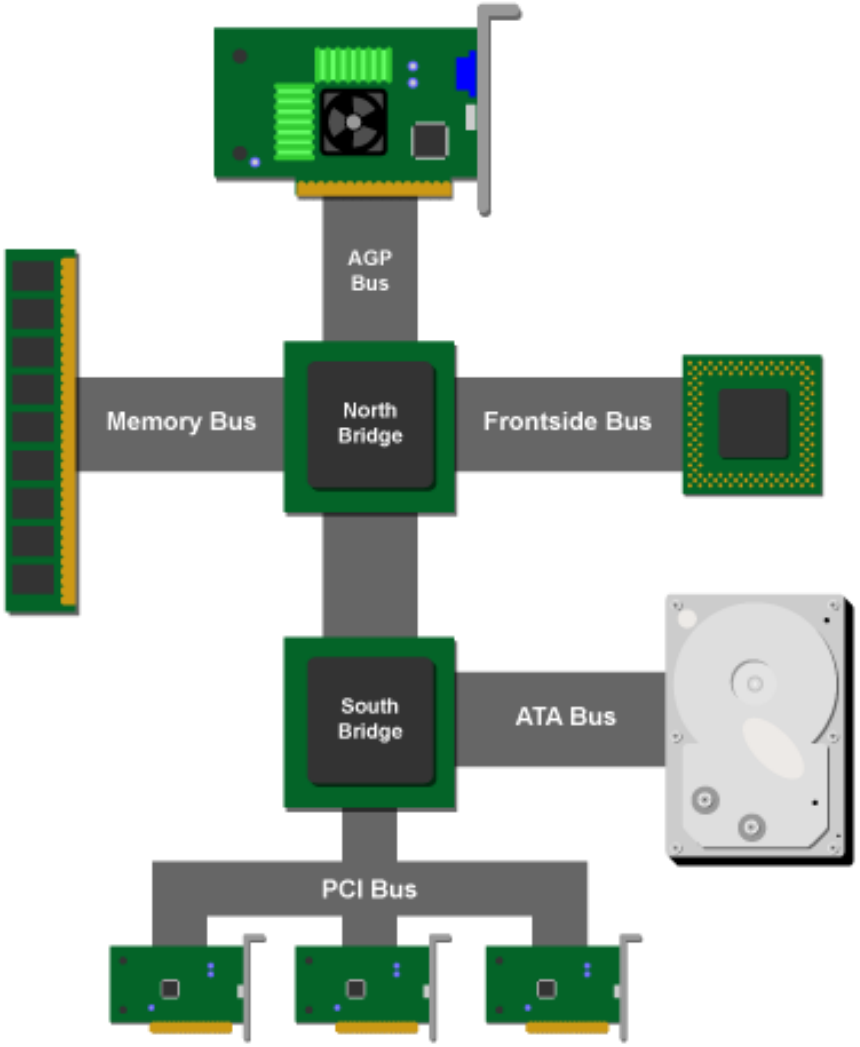


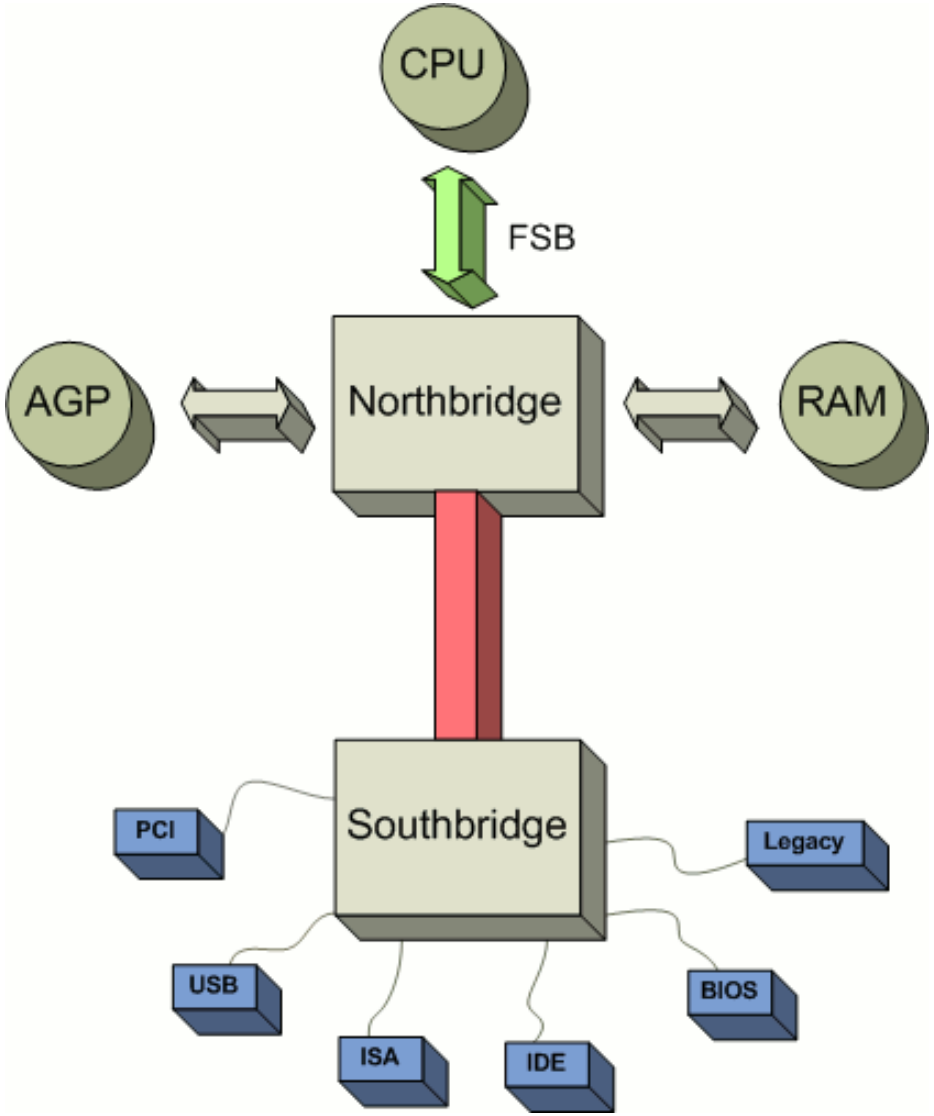
การทำงานของชิปเซต

2. Southbridge คือชิพที่จัดการเกี่ยวกับการรับ-ส่งข้อมูลภายนอก (input/output I/O) เช่น USB, serial , IDE, ISA โดย Southbridge จะส่งข้อมูลบน Internal Bus ของ Northbridge อีกต่อหนึ่ง (มักจะเป็น PCI Slot)



การทำงานของชิปเซต





หน้าที่ของชิปเซต

1. ให้การสนับสนุนประสิทธิภาพการทำงานของ Processor (CPU) แต่ละชนิด

2. ให้การสนับสนุนความเร็วในการทำงานของ Processor (CPU) เรามักจะได้เห็นชุดของ Chip Set ที่สามารถทำงานบนขนาดความเร็วที่ต่างกัน เช่น 430FX,430HX,430VX ต่างก็สนับสนุนความเร็ว BUS ที่ 66 MHz ขณะที่ 440BX สนับสนุนการทำงานของ BUS ที่ 100 MHz เป็นต้น

3. สนับสนุนการทำงานของ Processor (CPU) หลายตัว (Multi Processor) โดยทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการเพื่อการจัดแบ่งภาระหน้าที่หรืองานระหว่าง 2 Processor ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การทำงานในลักษณะนี้เรียกว่า SMP (Symmetric Multiprocessing)

หน้าที่ของชิปเซต

4. ให้การสนับสนุนการทำงานของ Cache Memory

Chip Set โดยทั่วไปสามารถให้การสนับสนุนการทำงานของ Cache Memory ดังนี้

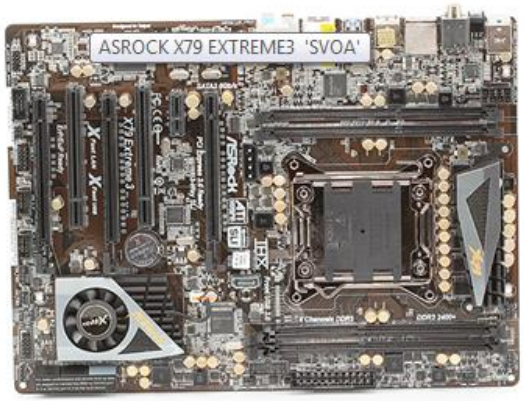
- สนับสนุนขนาดของ Cache Memory

- สนับสนุนการจัดสรรหน่วยความจำของระบบเพื่อใช้ Cache Chip Set บางรุ่นสามารถนำเอาข้อมูลในหน่วยความจำหลักที่อยู่ในตำแหน่งเกินกว่า 64 MB มาเก็บไว้ใน Cache ซึ่งก็หมายความว่า เครื่อง PC ยังเร็วอยู่

หน้าที่ของชิปเซต

5. ให้การสนับสนุนหน่วยความจำ DRAM

- สนับสนุนการติดตั้ง DRAM ขนาดสูงสุดบน Motherboard การที่เครื่อง PC สามารถติดตั้ง DRAM ขนาดสูงสุดได้เท่าใด ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ Processor และ Socket ของ DRAM เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับ Chip Set อีกด้วย



ASROCK X79 EXTREME3 'SVOA' Product Specification

Model :	ASROCK X79 EXTREME3 'SVOA'
CPU Support :	Intel® Core™ i7
Socket :	LGA2011
Chipset :	Intel® X79
RAM :	4DDR-III 2400+(OC)/1600/1333/1066/800 MHz Dual Channel Max. Capacity of System Memory 32 GB

หน้าที่ของชิปเซต

- สนับสนุนเทคโนโลยีต่างๆ ของ DRAM

- สนับสนุนการตรวจสอบ Parity หรือแก้ไขข้อผิดพลาดด้วย ECC พื้นฐานของการ

ECC ย่อมาจาก Error Check and collection หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และแก้ไข ถ้าพบความคลาดเคลื่อนของข้อมูล โดยแต่ละข้อมูลที่บันทึกลงในแรม จะมีการเช็คจำนวนไบท์ไว้ เมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูล ก็จะทำการตรวจสอบแล้วเปรียบเทียบอีกครั้ง (Sum Check) และทำการแก้ไข ถ้าพบข้อผิดพลาด

- ควบคุมจังหวะการทำงานและการไหลของข้อมูลข่าวสารของหน่วยความจำ

- ควบคุมจังหวะการทำงานของหน่วยความจำ

- ความสามารถในการตรวจสอบพบหน่วยความจำ (Memory Auto Detection)

Chip Set ในปัจจุบันสามารถบ่งบอกชนิดของหน่วยความจำหลัก รวมทั้งอัตราความเร็วของมันที่ติดตั้งอยู่บน Motherboard ได้

หน้าที่ของชิปเซต

- สนับสนุนชนิดของ I/O Bus อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมระหว่าง Input/Output device กับ CPU คือ “I/O Module”
- ควบคุมดูแลการทำงานของ IDE/ATA Hard Disk Controller ซึ่งวงจรควบคุมการทำงานของ IDE/ATA Hard Disk Controller ก็คือ South Bridge
- ควบคุมการทำงานของระบบ Interrupt
- สนับสนุนระบบ USB
- สนับสนุนระบบ AGP
- สนับสนุนการทำงานแบบ Plug and Play หรือ PnP
- สนับสนุนการบริหารจัดการ การใช้พลังงานของคอมพิวเตอร์ (Power Management)

ชิปเซตกับการใช้งานในอดีตถึงปัจจุบัน

รุ่นที่ได้รับความนิยม โดยเริ่มตั้งแต่ยุคที่สี่ จนถึงปัจจุบัน

ชิพเซ็ตยุคที่ 4 (486 Class) จะเป็นยุคที่มีการผลิตที่หลากหลายรูปแบบ จากหลากหลายผู้ผลิตที่แตกต่างกันออกแต่สามารถสรุปแนวคิดเทคโนโลยีของยุคที่ 4 ได้ดังนี้

1. จะสนับสนุนการทำงานของ PCI Bus 2.0, FPM DRAM และสามารถรองความเร็วถึง 33MHz

2. สนับสนุนการสร้างประสานระหว่าง VLB, ISA และ PCI โดยมีแนวคิดที่ทำงานโดยไม่จำเป็นต้องมี ISA ซึ่งจะใช้ Bus เป็นตัวเชื่อมในการดำเนินงานระหว่าง VLBและ PCI ซึ่งเรียกว่า “VIP” เช่น AMD and Cyrix’s 5x86 chips

ชิปเซตกับการใช้งานในอดีตถึงปัจจุบัน

ชิปเซตยุคที่ 5 (Pentium Class)

ออกแบบมารองรับเทคโนโลยีใหม่ 2 ประการได้แก่ เทคโนโลยีของระบบบัส และเทคโนโลยีของไมโครโปรเซสเซอร์ โครงสร้างการทำงานถูกออกแบบมาให้ใช้กับระบบบัสของ PCI โดยมีการเชื่อมต่อที่เรียกว่า PCI Bridge (Socket7) โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 : เป็นการเชื่อมต่อระหว่างโปรเซสเซอร์กับหน่วยความจำหลัก โดยมีชิปเซตที่เรียกว่า North Bridge ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมอัตราความเร็วในการสื่อสารข้อมูลผ่าน North Bridge กับ System Bus

ส่วนที่ 2 : เป็นส่วนเชื่อมต่อกับ PCI Bus โดยอาศัย North Bridge และลดความเร็วลงเหลือ 33 MHz

ส่วนที่ 3 : เป็นส่วนที่เชื่อมโยงกับกับ I/O ที่เป็น 8 บิต และ 16 บิต ชิปเซ็ตส่วนนี้เรียกว่า South Bridge

ชิปเซตกับการใช้งานในอดีตถึงปัจจุบัน

ชิปเซตยุคที่ 6 (Pentium Pro / Pentium II Class)

เป็นชิปเซตที่สนับสนุน Pentium และปรับปรุงให้มีประสิทธภาพดีขึ้น โดยใช้กับ

Pentium II/III/Pro และ Celeron มีการบรรจุระบบเสียงเข้าไปในชิปเซต โดยเน้น
ให้ Chipset เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานฝั่ง Server และ Multiprocessor มากขึ้น ซึ่งในรุ่น
นี้ยังคงแนวคิดกการเชื่อมต่อใน Socket 7 โดยผ่านการเชื่อมต่อผ่าน slot 1
ทั้งนี้ Chipset ในระดับนี้ ยังรองรับสัญญาณนาฬิกาได้ตั้งแต่ 150 – 500 MHz

ตัวอย่าง Chipset ในรุ่นนี้ เช่น 810 (Whitney), 820 (Camino), 815(Solano) เป็นต้น

ชิปเซตกับการใช้งานในอดีตถึงปัจจุบัน

ชิปเซตยุคที่ 7 (Pentium 4/ Pentium M Class)

Chipset รุ่นนี้จะมี 3 ตัว ซึ่งพบได้ในตระกูล i8xx เช่น i810/810e, i8220/820e, i840, i815/815e และ i850 สิ่งที่แตกต่างไปจากเดิมคือ เลิกใช้ PCI Bridge Architecture (Socket 7) เนื่องจากระบบนี้ไม่สอดคล้องกับระบบบัสที่มีความเร็วสูง เช่น 133 MHz ใช้สถาปัตยกรรมแบบ Hub Architecture เช่นชิปเซตตระกูล i800 โดยการเชื่อมต่อกับส่วนต่าง ๆ จะใช้ Topology ที่มีลักษณะ Hub จะมีการแยก Chip การทำงานออกเป็นสองตัว โดยสองตัวแรกจะทำหน้าที่เหมือน North Bridge กับ South Bridge ส่วน Chip ตัวที่ 3 คอยควบคุม Chip สองตัวแรกเท่ากับเป็นการทำงานแบบควบคุมจากศูนย์กลาง (Accelerated Hub) Chipset ซึ่งคล้ายกับ Bios ที่มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทั้งยังสามารถทำงานด้วยความเร็วบัส 400 – 533 MHz รองรับหน่วยความจำแบบ RDRAM ตัวอย่าง Chipset ในรุ่นนี้ เช่น I850, I845 เป็นต้น

ชิปเซตยุคใหม่

ชิปเซตยุคใหม่

ซึ่งได้เปลี่ยนกรรมวิธีในการจัดลำดับคำสั่งมาเป็นแบบ เธรดดิ่ง(Threading) โดยจะแบ่งคำสั่งต่างๆ ออกเป็นหลายๆ สตรีมเพื่อให้โปรเซสเซอร์หลายตัวช่วยประมวลผลสตรีมเหล่านั้นไปพร้อมๆ กัน ซึ่ง Intel® ได้แนะนำเทคโนโลยีเธรดดิ่งในระดับโปรเซสเซอร์ ที่เสนอคุณสมบัติการทำงานแบบคู่ขนาน และเพื่อเป็นการเร่งความเร็วให้ถึงประสิทธิผลในการทำงานจริง อันได้แก่เทคนิคแบบซูเปอร์ไปป์ไลน์ การทำนายคำสั่งล่วงหน้า หรือซูเปอร์สเกลล่า มาบรรจุไว้ในตัวโปรเซสเซอร์ด้วย ตัว Chipset ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาในรุ่นนี้จึงช่วยส่งเสริมการทำงานซึ่งกัน และกัน เป็นผลให้โปรเซสเซอร์สามารถเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้กลายเป็นพลังงานประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพและสนับการความเร็วในการถ่ายโอนข้อมูลด้วยความเร็วสูง ด้วย Hyper Threading Technology และ QuickPath Interconnect Technology

อนาคตของ Chipset

ในอนาคตชิปเซต อาจไม่จำเป็นต้องมี North bridge เมื่อ AMD และIntel จับตัวควบคุมหน่วยความจำรวมเข้าไปในซีพียู โดยจะจัดให้ PCI Express และกราฟฟิก เชื่อมต่อโดยตรงเข้าซีพียู ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้ North bridge ในการเชื่อมต่อระหว่างเมนบอร์ดกับการ์ดแสดงผลรวมทั้ง South bridge อีกต่อไป

Chipset Intel

Intel "Ivy Bridge + Series 7 Chipset" คอร์ไอยุคสาม "Intel Ivy Bridge" เปิดตัวครั้งแรกในวันที่ 23 เมษายน 2012 ที่ผ่านมา โดยเปิดตัวพร้อมกับชิปเซ็ทซีรีย์ 7 หรือชื่ออย่างเป็นทางการคือ Intel 7 Series (Panther Point) Chipset

สำหรับการเปลี่ยนแปลงใน Intel Ivy Bridge

- เทคโนโลยีเป็น 22 นาโนเมตรบนทรานซิสเตอร์แบบ 3 มิติจากเดิมเป็น 2 มิติ (และถือเป็นหน่วยประมวลผล คอร์ ไอ ยุคที่ 3) ที่ทางอินเทลปรับปรุงเรื่องประหยัดพลังงานให้ดีขึ้น

- รองรับ PCI Express 3.0 พร้อมเปลี่ยนกราฟิกชิปออนบอร์ดเป็น Intel HD Graphics 4000 ซึ่งมีการอัปเกรดในเรื่องการรองรับชุดคำสั่งกราฟิก DirectX 11, OpenCL 1.1 OpenGL 3.1, HTML5, รองรับการต่อ 3 จอภาพพร้อมกัน และรองรับการประมวลผลภาพ 3 มิติผ่านเทคโนโลยี Intro 3D รวมถึงมีการปรับให้รองรับกับฟีเจอร์ Intel Wireless Display ให้ดีขึ้นกว่าใน Sandy Bridge

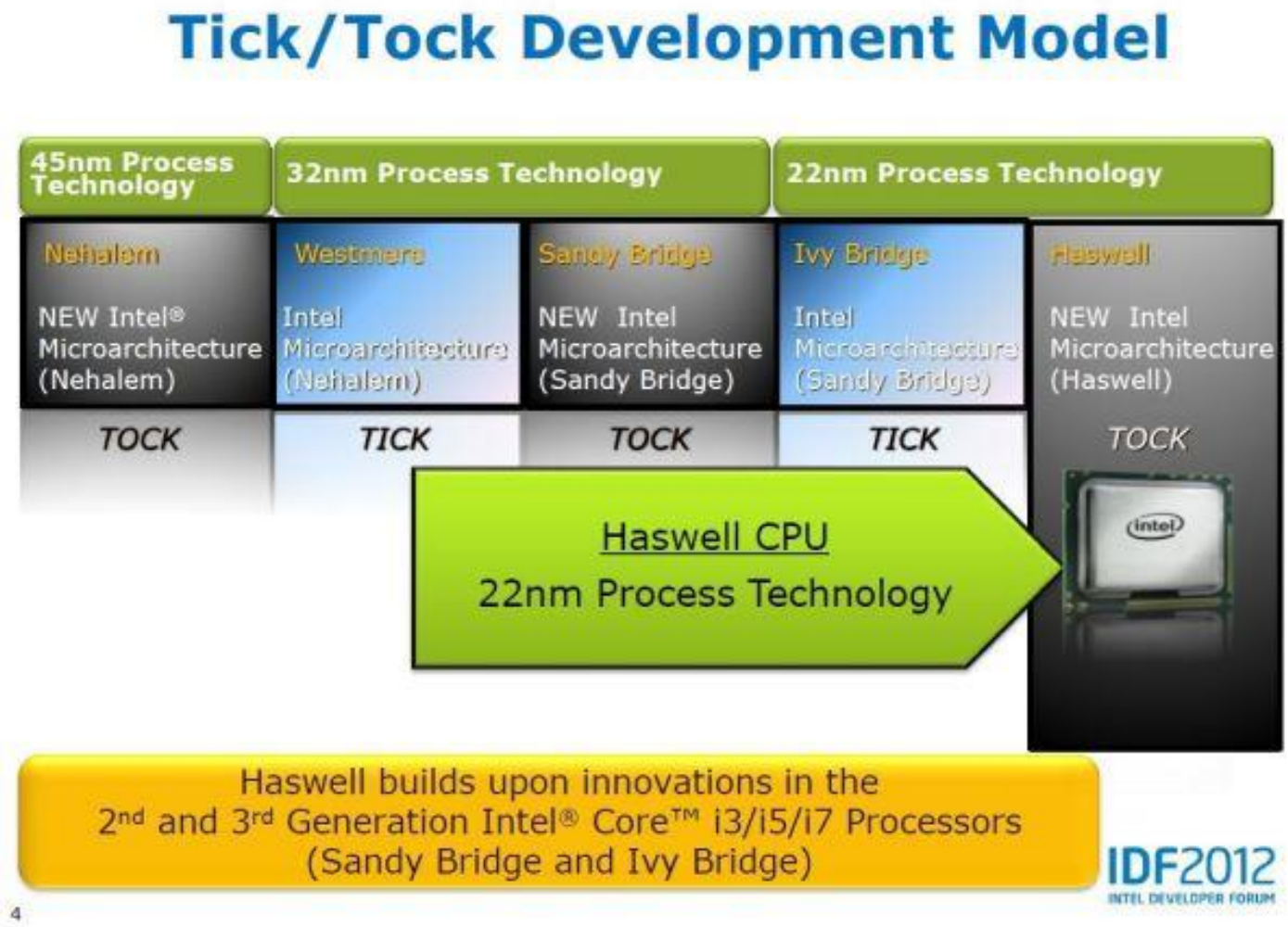
Chipset Intel ในปัจจุบัน

Chipset Processor จากค่าย Intel ตัวล่าสุดใน 4th Generation Intel Core i7 หรือ Code Name "Haswell" ที่มีกระบวนการผลิตที่ 22nm. แบบ Tri-Gate เช่นเดียวกับ CPU Model ก่อนหน้านี้คือ Ivy Bridge นั่นเอง สำหรับการเปิดตัวใหม่ของ CPU Processor ของ Intel ใหม่นี้เราก็มีรุ่น Core i7-4770K ซึ่งถือว่าเป็นตัว Top Line และเป็นตัว Unlock สำหรับปรับแต่ค่าการ Overclock ได้แบบอิสระได้เช่นเดียวกับ CPU Model เก่าอย่าง i7-2600K หรือ i7-3770K นั่นล่ะครับ สังเกตุง่ายๆ ว่ารหัส K ต่อท้ายรุ่น CPU คือมีไว้สำหรับการ Overclock

Chipset Intel ในปัจจุบัน

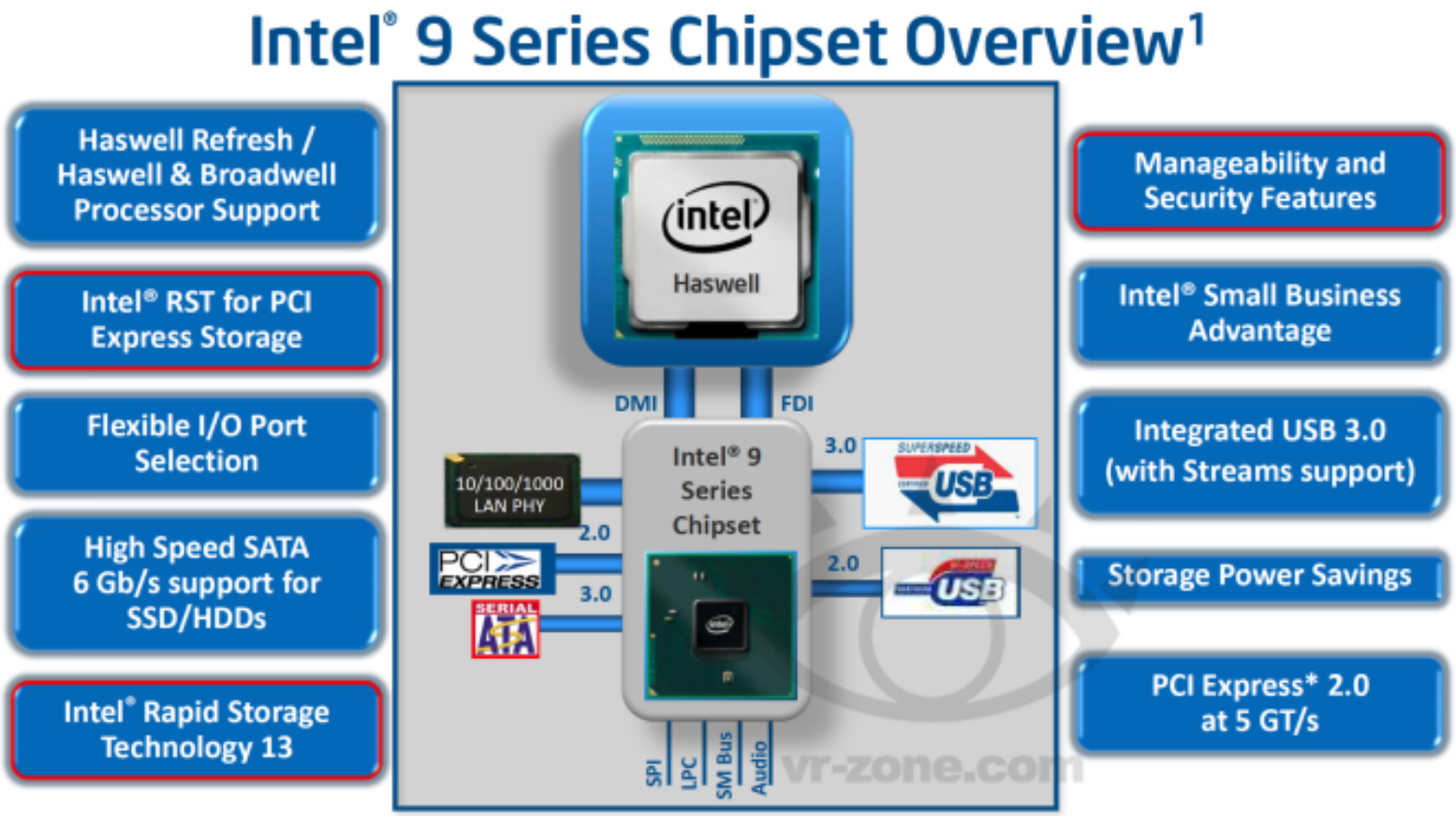
สิ่งที่แตกต่างไปจาก Ivy Bridge นั่นก็คือการออกแบบ Socket ใหม่จากเดิมมี 1155 ขา ใน Haswell นั้นจะลดลงเหลือเพียง 1150 เท่านั้น ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้เมนบอร์ดที่เป็น Socket LGA 1155 ได้ ถึงแม้จะมีขนาดของ CPU ที่เท่ากันก็ตามแต่ Intel ได้ทำ Mark หรือร่องบากบริเวณ CPU และ Socket ที่ไม่ใช่ตำแหน่งเดิมในเมนบอร์ด LGA 1155

Chipset Intel ในปัจจุบัน



อ้างอิง :: http://www.ocstation.com/cpu/837-intel-core-i7-4770k-haswell-processor-review

Chipset Intel ในปัจจุบัน



อ้างอิง :: http://www.tomshardware.com/gallery/Intel-9-Sieres-Chipset-Overview-VR-Zone,0101-406296-0-2-3-1-png-.html

Chipset Intel ในปัจจุบัน

Haswell-E HEDT Processor Overview

Haswell-E Processor
- 22nm Haswell Microarchitecture
- 1st 8 core Desktop Processor

Key Features:
- Improved CPU performance
- 40 lanes PCI-Express* Gen 3.0
- First Desktop with DDR4 (4 Channels at 2133 Mhz)
- Intel® Turbo Boost Technology 2.0
- Intel ® Hyper-Threading Technology
- Unlocked processors (X and K)

Socket:
- LGA 2011-3 (Revision 3)

Power:
- 8C & 6C @ 140W TDP

Chipset Compatibility:
- Intel® X99 Express Chipset

อ้างอิง :: http://notebookspec.com/intel-%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%A1%E0%B9%9B%E0%B8%A5%E0%B9%88%E0%B8%AD%E0%B8%A2%E0%B8%8B%E0%B8%B5%E0%B8%9E%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%B9-haswell-%E0%B8%A3%E0%B8%B8%E0%B9%88%E0%B8%99%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B9%80%E0%B8%9F%E0%B8%8A%E0%B8%A3%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%81%E0%B8%B9%E0%B8%A5-core-i3-i5-i7-pentium-%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%AD%E0%B9%80%E0%B8%95%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B9%8C%E0%B8%97%E0%B8%B5%E0%B9%88-2-%E0%B8%99%E0%B8%B5%E0%B9%89/215688/

Chipset Intel ในปัจจุบัน

Intel Core i7-4790K and Core i5-4690K Specifications Chart:

	Intel Core i5-4670K	Intel Core i5-4690K	Intel Core i7-4770K	Intel Core i7-4790K
Codename	Haswell	Devil's Canyon	Haswell	Devil's Canyon
Process	22nm	22nm	22nm	22nm
CPU Cores	4/4	4/4	4/8	4/8
Graphics	HD 4600	HD 4600	HD 4600	HD 4600
Base Clock	3.4 GHz	3.5 GHz	3.5 GHz	4.0 GHz
Turbo Boost	3.8 GHz	3.9 GHz	3.9 GHz	4.4 GHz
L3 Cache	6 MB	6 MB	8 MB	8 MB
TDP	84W	88W	84W	88W
Price	$243 US	$250 US?	$350 US	$350 US?

อ้างอิง :: http://wccftech.com/intel-devils-canyon-co

Chipset AMD

ซีพียู FX ตัวใหม่ของ AMD ที่เป็นยุคที่ 2 มีโค้ดเนมว่า "Vishera" ซึ่งซีพียูตัวใหม่นี้มีสถาปัตยกรรมที่มีชื่อว่า AMD "Piledriver" ซึ่งจะมาแทนที่สถาปัตยกรรม "Zambezi"

- ซีพียู 8 แกนประมวลผลอย่างรุ่น FX-8350 ก็ได้ยืนยันว่าจะมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาอยู่ที่ 4.00 GHz ในโหมดปกติ และความเร็ว 4.20 GHz ในโหมด TurboCore
- ซีพียู 6 แกนประมวลผลรุ่น FX-6300 ก็ได้ยืนยันว่าจะมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาอยู่ที่ 3.50 ในโหมดปกติ และความเร็ว GHz 4.10 ในโหมด TurboCore
- ซีพียู 4 แกนประมวลผลอย่างรุ่น FX-4320 ก็ได้ยืนยันว่าจะมีสัญญาณความเร็วนาฬิกาเหมือนรุ่น FX-8350

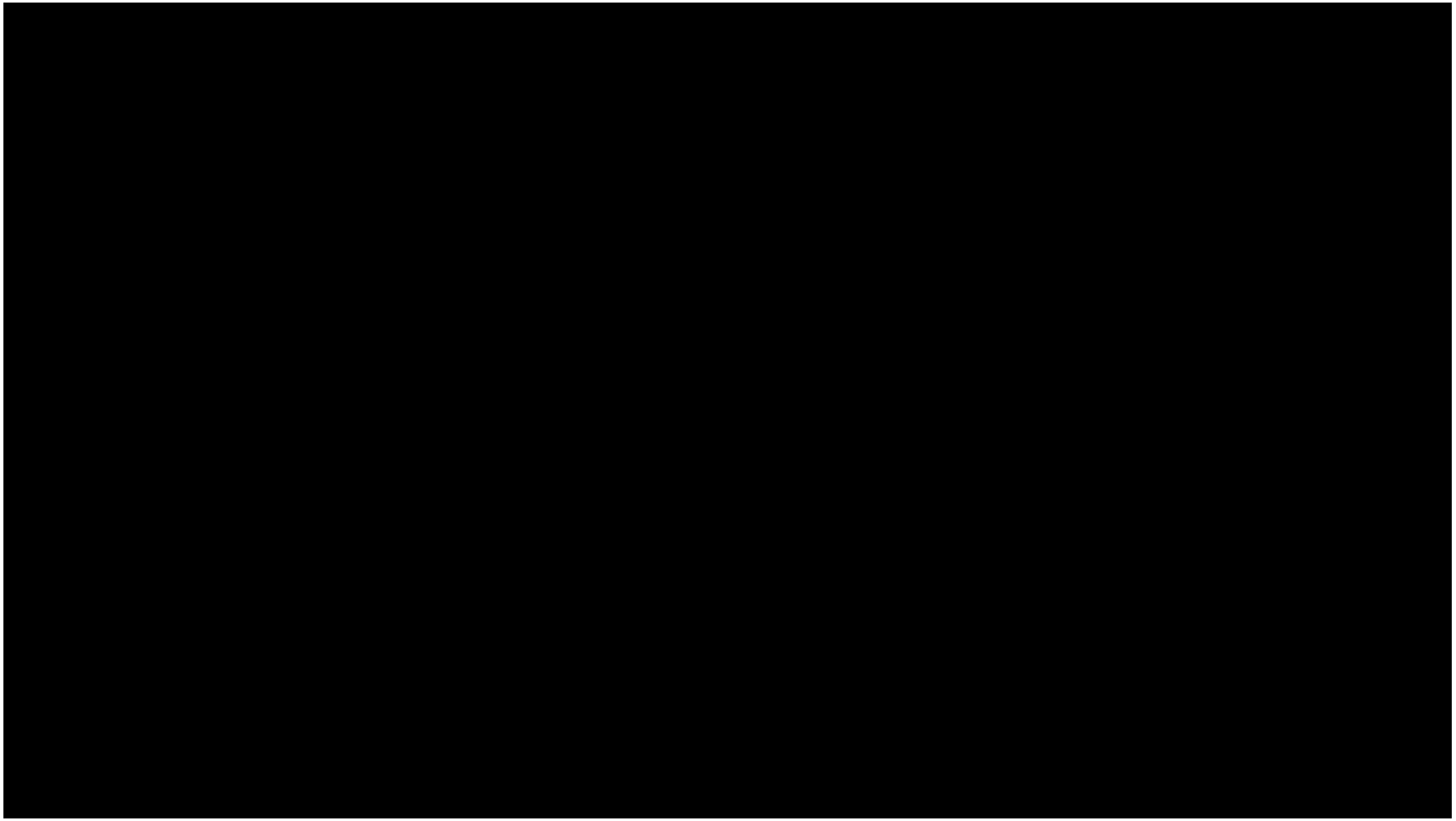
Chipset AMD

ใครว่าข้าไม่แรง !!! AMD FX ขึ้นทำเนียบ CPU คอมพิวเตอร์ที่แรงที่สุดในโลก

CPU จาก AMD ในตระกูล FX ที่มีคอร์แบบใหม่อย่าง “Bulldozer”

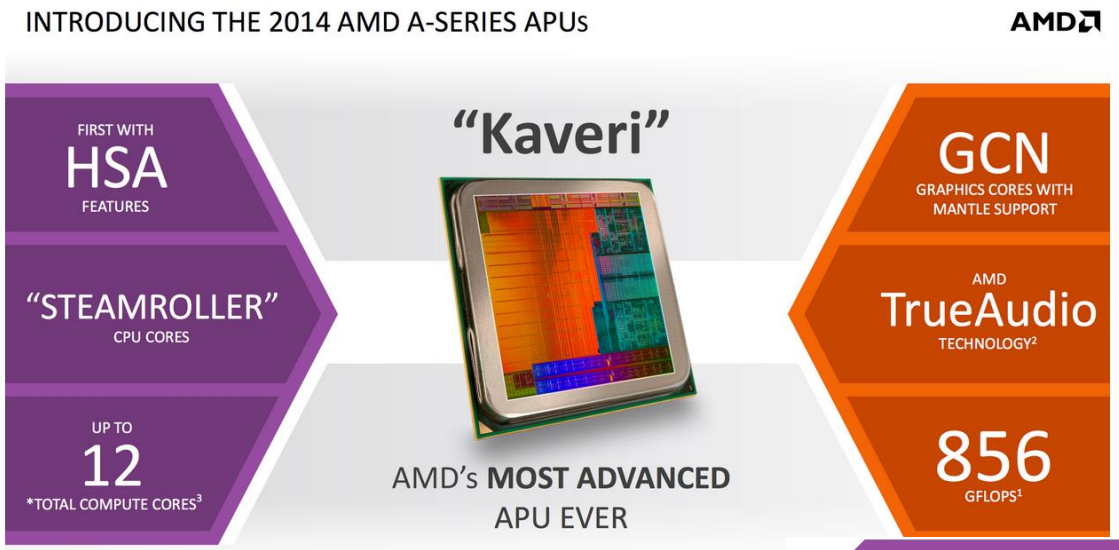
โดยล่าสุดที่สหรัฐฯ ได้มีทีมนัก overclock ชื่อทีมว่า **Team AMD FX** จัดการนำ CPU ตระกูล FX ที่มีคอร์ประมวลผลถึง 8 คอร์มา overclock ซะ ซึ่งได้เป็นการทำลายสถิติโลกไปแล้ว **ด้วยความเร็วสูงสุดที่ทำได้ถึง** 8.429 GHz เหนือสถิติเก่าที่ทำไว้ 8.308 GHz ทำให้มันกลายเป็น CPU ของคอมพิวเตอร์ที่เร็วที่สุดในโลก ทั้งนี้ Guinness Book ได้ทำการบันทึกสถิติไว้เรียบร้อยแล้ว ซึ่ง CPU ที่ใช้นั้นเป็น **AMD FX-8150 Black Edition** ระบายความร้อนด้วยฮีเลียมเหลว (LHe)ที่มีอุณหภูมิต่ำถึง –200 กว่าองศา

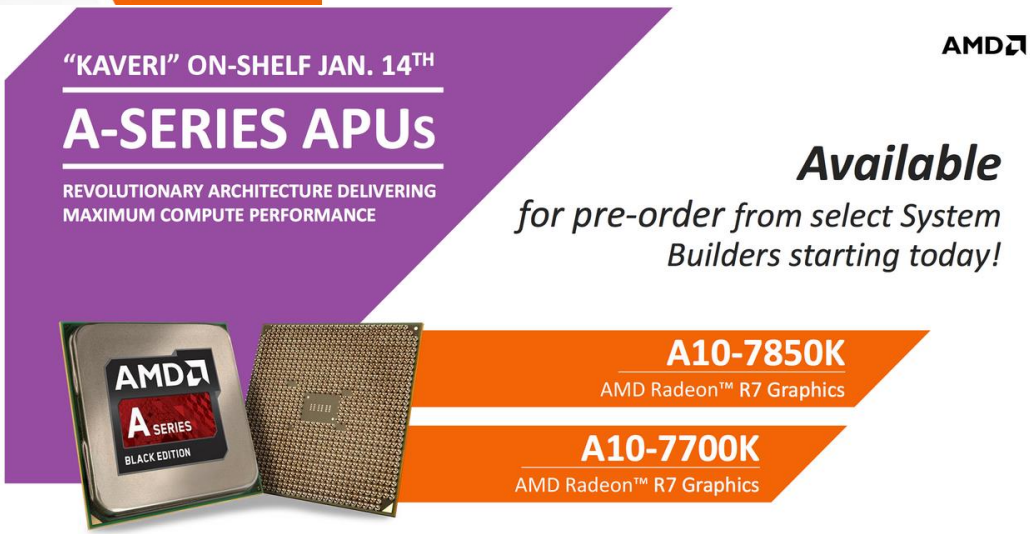
Chipset AMD



อ้างอิง :: http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=UKN4VMOenNM

Chipset AMD ในปัจจุบัน

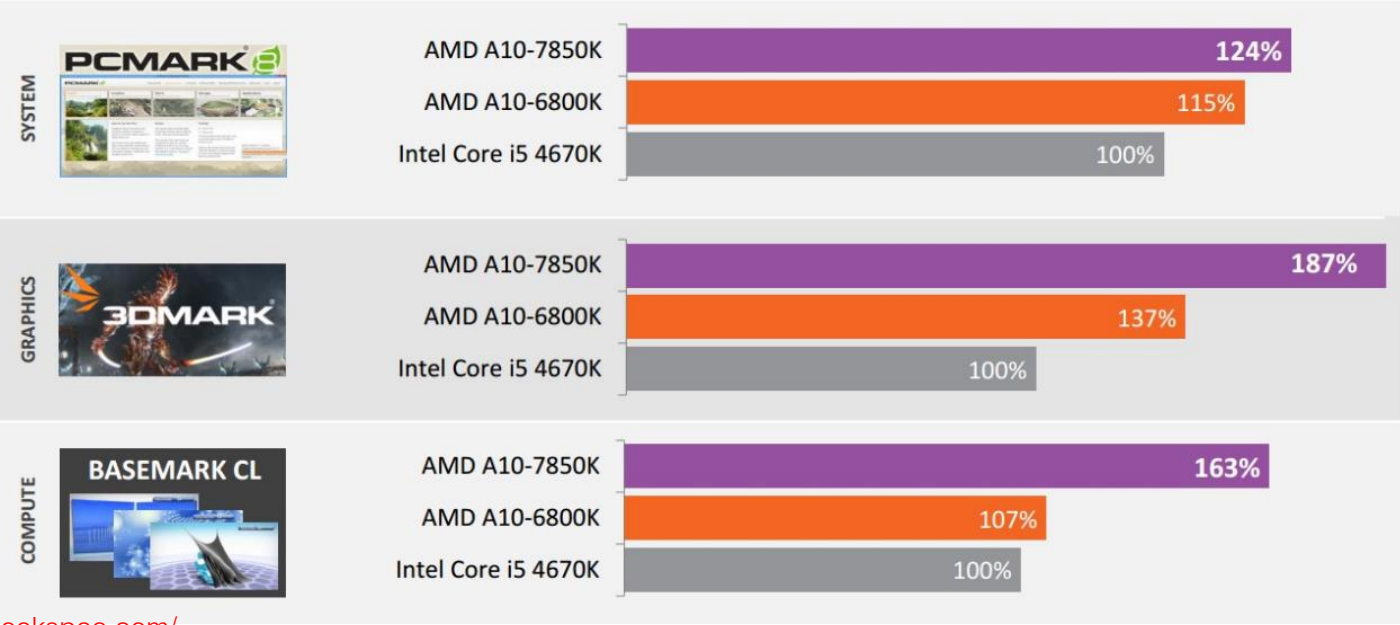




อ้างอิง :: http://notebookspec.com/

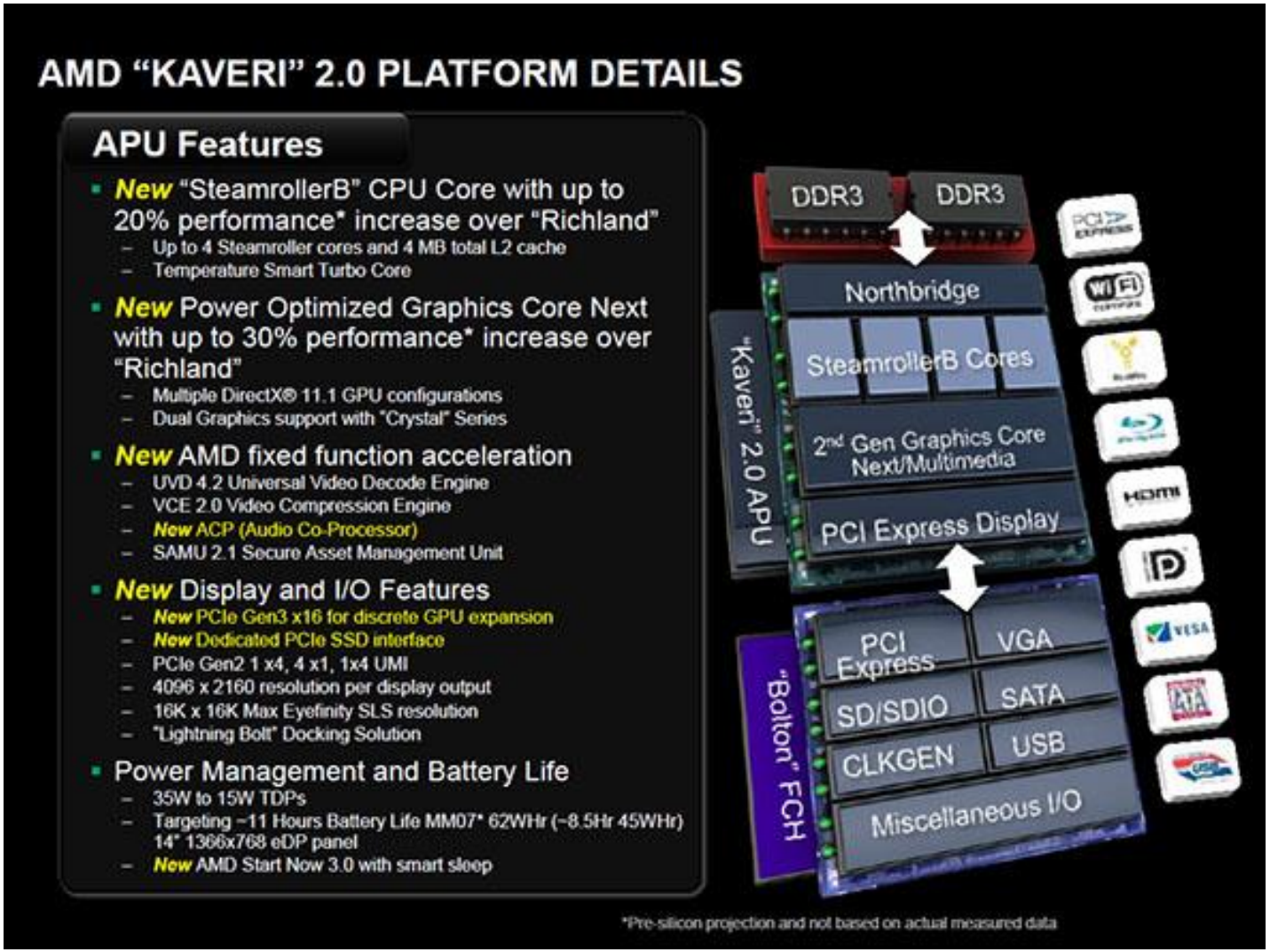
Chipset AMD ในปัจจุบัน

AMD Kaveri รองรับการคำนวนได้สูงสุด 856 Gigaflops บน 12 compute cores และรองรับเทคโนโลยี True Audio อีกด้วย โดย AMD Kaveri ในเบื้องต้นนั้นจะมาพร้อมกัน 2 รุ่นคือ AMD A10-7700K และ AMD A10-7850K ซึ่งเจ้า 7850K นั้นก็จะเป็นตัวเรือธงที่มีความถี่หรือระดับสัญญาณนาฬิกาอยู่ที่ 3.7GHz และเร่งได้สูงสุด 4GHz กินไฟที่ 95W TDP และที่สำคัญทั้งสองตัวมาพร้อม GCN radeon cores



อ้างอิง :: http://notebookspec.com/

Chipset AMD ในปัจจุบัน



อ้างอิง :: http://www.jib.co.th/web/index.php/tech/readNews/18301/index.html

Chipset AMD ในปัจจุบัน

- **คุณสมบัติใหม่ที่ดีขึ้น ของ APU ซีรีย์ A จากเอเอ็มดี ประกอบด้วย**

- ตัวประมวลผลมีมากถึง 12 คอร์ (4 CPU และ 8 GPU) ทำให้APU ทำงานได้อย่างเต็มศักยภาพ
- เทคโนโลยี Heterogeneous System Architecture (HSA) ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมอัจฉริยะรูปแบบใหม่ที่ ช่วยให้ CPU และ GPU ทำงานสอดคล้องกัน โดยส่งต่อหน้าที่ไปยังหน่วยประมวลผลต่างๆ อย่างเหมาะสม ทำให้ผู้ใช้และนักพัฒนาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สถาปัตยกรรม Graphics Core Next (GCN) ซึ่งได้รับรางวัล และกราฟฟิกการ์ด Radeon™ รุ่น R7 อันทรงพลังจากเอเอ็มดี มอบประสิทธิภาพการทำงานที่เป็นที่ยอมรับและรองรับซอฟต์แวร์ DirectX 11.2
- เทคโนโลยี Mantle API ซึ่งช่วยให้โปรแกรมเมอร์และนักพัฒนาเกมสามารถทำงานได้ง่ายขึ้นอย่างเหนือคาด

อ้างอิง :: http://notebookspec.com/

Chipset AMD ในปัจจุบัน

- เทคโนโลยี TrueAudio จากเอเอ็มดี ซึ่งประกอบไปด้วย 32 ช่องเสียง มอบเสียงคุณภาพสมจริง
- รองรับความละเอียดระดับ UltraHD (4K) และ ยังมีระบบช่วยให้วิดีโอความละเอียด 1080p แสดงผลบนหน้าจอหรือโทรทัศน์ได้ดีขึ้นเมื่อเลือกโหมด UltraHD-enabled
- ซ๊อกเก็ต FM2+ ซึ่งช่วยให้การทำงานของโครงสร้างต่างๆ ระหว่าง APU และ CPU เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

อ้างอิง :: http://notebookspec.com/

Chipset AMD ในปัจจุบัน

ข้อมูลเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์รุ่นต่าง ๆ

Model	AMD A10-7850K 'Kaveri'	AMD A10-7700K 'Kaveri'	AMD A10-6800K 'Richland'	AMD A10-5800K 'Trinity'
Cores	4/4	4/4	4/4	4/4
Turbo Core 3.0	Yes	Yes	Yes	Yes
Base Clock	3.7 GHz	3.5 GHz	4.1 GHz	3.8 GHz
Turbo Clock	4.0 GHz	3.8 GHz	4.4 GHz	4.2 GHz
L2 Cache	4 MB L2	4 MB L2	4 MB L2	4 MB L2
Unlocked Design	Yes	Yes	Yes	Yes
Graphics Core	GCN Radeon R7	GCN Radeon R7	HD 8000	HD 7000
GPU Cores	512 Cores	384 Cores	384 Cores	384 Cores
GPU Clock	720 MHz	720 MHz	844 MHz	800 MHz
TDP	95W	95W/65W	100W	100W
Price	Sub-$150	Sub-$150	$149 US	$122 US
Launch Date	14th January 2014	14th January 2014	4th June 2013	2nd October 2011

อ้างอิง :: http://www.jib.co.th/web/index.php/tech/readNews/18301/index.html

การเลือกซื้อ Chipset

หลักการพิจารณาเลือกซื้อ Chipset มีจุดสำคัญดังนี้

- เป็นชิพเซ็ตสำหรับซีพียูรุ่นใด ซีพียูที่มีสถาปัตยกรรมต่างกันต้องการชิพเซ็ตที่แตกต่างกัน
- รองรับความเร็งสูงสุดของบัสได้เท่าใด
- รองรับการทำงานร่วมกับหลายๆ ซีพียูได้หรือไม่
- รองรับการทำงานร่วมกับหน่วยความจำชนิดใด
- รองรับการขยายขนาดความจุของหน่วยความจำได้สูงสุดที่เท่าไหร่
- ความสามารถอื่น ๆ ซึ่งโดยมากมักจะไม่แตกต่างหรือมีผลต่อกันมากนัก เช่น รองรับ
- ระบบบัส PCI หรือ PCI X รุ่นใด รองรับมาตรฐาน PCI Express หรือไม่

บทสรุปของ Chipset

ซีพียูจะทำงานได้เต็มที่เพียงใดจะขึ้นอยู่กับการทำงานของส่วนประกอบอื่น ๆ ด้วย ซีพียูที่เร็วอาจถูกจำกัดให้ช้าลงด้วย Cache ที่ช้ากว่า หรือซีพียูและ RAM เร็วทั้งคู่อาจไม่สามารถติดต่อกันได้ทันหากระบบบัสมีความเร็วต่ำหรือมีขนาดเล็กกว่า ซึ่งต้องพึ่งพาองค์ประกอบหลักที่มีความสำคัญอย่างมากบนเมนบอร์ด นั่นคือ Chipset เป็นตัวกำหนดว่าเมนบอร์ดนี้

- จะสามารถใช้กับ CPU ชนิดใดได้บ้าง
- รองรับหน่วยความจำชนิดใดบ้าง
- มี Slot ประเภทใดถูกติดตั้งไว้บนเมนบอร์ดได้
- สามารถรองรับการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ประเภทใดได้บ้าง
- เป็นตัวกลางในการทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่าง CPU กับ หน่วยความจำ
- ตัวควบคุมแคช(Cache Controller)
- ตัวควบคุมฮาร์ดดิสก์ (IDE Controller)
- ตัวควบคุมบัส PCI

แบบฝึกหัด ครั้งที่ 7

จงหา spec ของอุปกรณ์ต่อไปนี้ที่สามารถใช้งานร่วมกันได้

- Mainboard กับ CPU โดย

ให้ทำการค้นหา spec ของ Mainboard ที่สามารถใช้ร่วมกันกับ CPU

มาค่ายละ 3 ประเภท (AMD , Intel)

ตัวอย่างเช่น

CPU Amd A10-6790 ใช้คู่กับ Mainboard Asus A88XM-A Socket FM2+

โดยให้ดูจากเว็บไซต์ http://notebookspec.com/pc