# โอเวอร์คล็อก

นำเสนอเมื่อ : 6 ธ.ค. 2552

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ โอเวอร์คล็อก

โอเวอร์คล็อกคืออะไร นี่อาจจะเป็นคำถามสำหรับมือใหม่ ผมจะกล่าวถึงการ "โอเวอร์คล็อก" ให้ฟังอย่างง่าย ๆ ครับว่า ผลของมันจะทำให้เครื่องของเราเร็วขึ้น แรงขึ้น โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ แค่นี้ก็ชักจะสนใจกันแล้วใช่ไหมละ ผมว่าเรามาทำความรู้จักกับการโอเวอร์คล็อกให้มากกว่านี้กันดีมั้ยครับ

เคยมีคนสงสัยว่า การโอเวอร์คล็อกนั้นจะทำให้เครื่องของเรา เร็วขึ้น แรงขึ้น ได้อย่างไร คำตอบก็คือ มันเป็นการเพิ่มความเร็วให้กันซีพียู โดยการปรับแต่งความเร็วของระบบบัสภายใน หรือการปรับเปลี่ยนความถี่ของซีพียูให้มีค่าเปลี่ยนไปจากเดิมที่ใช้กันอยู่ อย่างเช่นปกติเราใช้ซีพียูความเร็ว 1000 เมกะเฮิรตซ์ และเมื่อเรานำมาโอเวอร์คล็อกแล้ว ซีพียูของเราจะมีความเร็วเพิ่มจาก 1000 เมกะเฮิรตซ์ ไปเป็น 1300 เมกะเฮิรตซ์ อาจจะมากหรือน้อยกว่าก็ได้ โดยที่เราไม่ต้องซื้อซีพียูตัวใหม่ และเสียเงินเสียทองในการโอเวอร์คล็อกแต่อย่างใด แต่เมื่อจะเริ่มโอเวอร์คล็อกเรามารู้หลักการและคำศัพท์กันก่อนนะครับ

คำศัพท์ที่ต้องรู้จักก่อนการโอเวอร์คล็อก

Front Side BUS

เรียกกันสั้น ๆ ว่า FSB หรือบัสก็ได้ ซึ่งหมายถึง เส้นทางการส่งข้อมูลของลายวงจรภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่ง FSB นั้น จะส่งข้อมูลและทำงานไปพร้อมๆ กับอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ซีพียู หน่อยความจำ และสล็อตต่างๆ บนเมนบอร์ด อย่างเช่นสล็อต AGP , PCI ซึ่ง FSB สัญญาณนาฬิการที่เราเรียกกันว่าความถี่ ที่อุปกรณ์แต่ละตัวก็จะมีแตกต่างกันออกไป ซึ่ง FSB จะเป็นตัวควบคุมจังหวะการทำงาน ว่าจะรับหรือจะส่งจังหวะเร็วก็ส่งเร็วเมื่อจังหวะช้าก็ส่งช้า เป็นต้น

Multiplier (ตัวคูณ)

ซีพียูทุกตัวทั้งซีพีจากค่าย Inter หรือ AMD ต่างก็มีตัวคูณอยู่ในตัวซีพียูอยู่แล้วซึ่งซีพียูแต่ละตัวจะมีตัวคูณที่ไม่เท่ากันเช่น AMD Athlon XP 2500+ ใช้ตัวคูณ 11.0xและใช้ FSB 166 เมกะเฮิรตซ์(11x166=1826 เมกะเฮริตซ์) แต่ละสวน AMD Athlon64 3200+ ใช้ตัวคูณ 10.0x แต่ใช้ FSB 200 เมกะเฮิรตซ์ (10x200=2000 เมกะเฮริตซ์) จะเห็นว่าซีพียูแต่ละตัวก็ใช้ FSB ที่แตกต่างกันออกไปด้วยเช่นกันครับ แต่ในทางโอเวอร์คล็อกซีพียู บางตัวเปลี่ยนค่าตัวคูณได้ ( AMD) และซีพียูบางตัวก็เปลี่ยนคูณไม่ได้ (Intel) ซึ่งการเพิ่มตัวคูณนั้นจะไม่มีผลการทบต่ออุปกรณ์รอบข้างแต่อย่างใด แต่นั้นอย่าไปสับสนกับ FSB นะครับ

Vcore

หมายถึงไฟที่ใช้เลี้ยงซีพียูและแน่นอนครับว่าเราสามารถที่จะเพิ่มไฟเลี้ยงให้กับซีพียูได้ ซึ่งซีพียูทุกตัวต่างก็มีไฟเลี้ยงในตัวเอง และใช้ไฟเลี้ยงที่แตกต่างกันออกไปอีก เช่น Intel Celeron D Processor

330 2.66 กิกะเฮิรตซ์ ใช้ไฟเลี้ยง 1.4 โวลต์ และ AMD Atlon64 FX-53 2.4 กิกะเฮิรตซ์ ใช้ไฟเลี้ยง 1.6 โวลต์
แต่ในทางเทคนิคของการ โอเวอร์คล็อกนั้น การที่เราเพิ่มไฟเลี้ยงให้กับซีพียูสูงๆ
จะทำให้สามารถโอเวอร์คล็อกได้สูงๆ ด้วนเช่นเดียวกัน เพราะซีพียูทำงานหนักขึ้น
ก็ต้องใช้พลังงานที่มากขึ้นตามไปด้วย
ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับการระบายความร้อนให้กับซีพียูอีกด้วยส่วนผลเสียก็คือเมื่อเราเพิ่ม Vcore มากจนเกินไป
แล้วเราไม่ได้ความคุมระบบระบายความบนตัวซีพียูให้ดี ซีพียูของคุณอาจจะไหม้ หรือลาโลกไปเลยก็เป็นได้

Vmem, VDD

เป็นไฟเลี้ยงที่ป้อนให้กับหน่วยการความจำ ซึ่งหน่วยความจำ DDR1 ทั่วนั้นจะมีกำลังไฟเลี้ยงที่ 1.6
โวลต์ แต่ถ้าเป็นDDR2 ก็จะมีไฟเลี้ยง 1.4 โวลต์ หลักในการเพิ่มไฟเลี้ยงก็จะคล้ายคลึงกับ Vcore
ยิ่งไฟเลี้ยงเยอะเท่าไรก็จะทำให้เราโอเวอร์คล็อกแรมที่ความถี่สูง ๆ เยอะเท่านั้น
ทั้งนี้ก็อยู่อยู่กับคุณภาพของแรมด้วยว่าจะรับความถี่สูง ๆ ได้มากน้อยเพียงใด อีกอย่าก็คือการระบายความที่ดีด้วย

VIO

นี่คือไฟเลี้ยงที่ป้อให้กับชิปเซต
ซึ่งส่วนมากแล้วเมนบอร์ดที่สามารถปรับแต่งค่านี้ได้จะเป็นเมนบอร์ดที่ออกแบบมาสำหรับการโอเวอร์คล็อกจริงๆ
อย่างเช่นเมนบอร์ดจาก ABIT,DFI,MSI,และ ASUS เป็นต้น ซึ่งสามารถปรับ VIO ให้กับชิพเซ็ตได้อีกด้วย

Cas latency

เรียกกันสั้นๆ ว่า CL หรือ Timing ก็ได้ครับ คืออัตราการรีเฟรชข้อมูลของแรมในหนึ่งลูกคลื่น
ซึ่งการรีเฟรชข้อมูลในหน่วยความจำบอย ๆ หรือ CL น้อย ๆ จะทำให้แรมทำงานได้เร็ว
เนื่องจากใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูลสั้นลง ซึ่งค่า CL นั้นจะเป็นตัวเลขที่ต่อท้าย 4 ตัวของแรม เช่น แรมยี่ห้อ
Corsair DDR XMS 512 MB PC3200 2-7-3-3 จะเป็นค่าของเวลาที่แรมจะทำการหน่วงข้อมูลแล้วส่งต่อไปยัง
Chipset และ Chipset ก็จะประมวลผลอีกที (ถ้าค่า CL ยิ่งต่ำเท่าไรแรมก็จะส่งข้อมูลได้รวดเร็วยิ่งขึ้นเท่านั้น)

AGP/PCI

หมายถึง ความเร็วของการ์ดแสดงผลที่เป็นอินเทอร์เฟซ AGP ที่มีความเร็ว 66 เมกะเฮิรตซ์
และความเร็วของอุปกรณ์ PCL ที่มีความเร็ว 33 เมกะเฮิรตซ์ ค่า 2 ค่านี้จะเปลี่ยนตาม FSB
ซึ่งหากเมนบอร์ดปรับอัตราทดได้แล้วนั้น ค่า AGP/PCI จะทำงานที่ความเร็วดังในตาราที่แสดงอยู่
แต่เมนบอร์ดบางรุ่นสามารถที่จะกำหนดความถี่ให้กับความเร็วของ AGP/PCI เมื่อเราปรับ FSB ให้สูงขึ้น

การโอเวอร์คล็อกสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ

1. โอเวอร์คล็อกแบบปรับ FSB อย่างเดียว

แบบนี้เป็นการเพิ่มความถี่ของ FSB ให้มากขึ้น
แล้วความเร็วของซีพียูจะเปลี่ยนไปตามค่าความถี่ที่เราเปลี่ยนไป
จะมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับว่าตัวคูณของซีพียูนั้นจะมีมานชกน้อยเพียงใด เช่น ปกติซีพียูทำงานที่ความเร็ว 1000
เมกะเฮิรตซ์ หรือ 10x100= 1000 เมกะเฮิรตซ จากนั้นเมื่อทำการเปลี่ยนตาม คือ 10x133=1330 เมกะเฮิรตซ์
นั่นเอง โดยเมนบอร์ดรุ่นใหม่ ทุกวันนี้จะกำหนดค่าของ FSB ได้ ซึ่งค่า FSB ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความเร็วอื่น ๆ
(ค่าความถี่ของอุปกรณ์อื่นๆไม่สูงตาม FSB) นั้นก็คือ FSB133,166 และ 200เมกะเฮิรตซ์ กล่าวคือ ถ้าเราใช้งานที่
FSB ดังกล่าวแล้ว AGP/PCI จะทำงานปกติที่ 66/33 เมกะเฮิรตซ์ ซึ่งไม่มีผลเสียใด ๆ

• ผลเสียของการโอเวอร์คล็อกแบบปรับ FSB

คือจะทำให้อุปกรณ์อื่น ๆ ทำงานผิดไปจากเดิม เนื่องจาก FSB ของระบบเปลี่ยนไป เนื่องจากอุปกรณ์ทุกอย่างเสียบลงบนเมนบอร์ด แล้ว FSB ของระบบเปลี่ยนไปอุปกรณ์อื่นๆ ก็ต้องทำงานแล้วหรือช้าตาม FSB นั้นตามไปด้วย แต่ปัญหานี้แก้ได้ไม่ยากครับ ถ้าเมนบอร์ดของท่านปรับอัตราทด AGP/PCI ได้ หรือกำหนดค่าได้นั้น ก็จะทำให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานที่ความเร็วเดิมแม FSB จะเปลี่ยนไปตามก็ตาม

2. การโอเวอร์คล็อกแบบปรับตัวคูณอย่างเดียว

เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดแต่สามารถทำได้กับซีพียูจากค่าย AMD เท่านั้นยกตัวอย่างเช่น ปกติเรามีความเร็วซีพียูที่ 1000 เมกะเฮิรตซ์

(10x100=1000 เมกะเฮิรตซ์) จากนั้นเราทำการปรับตัวคูณ CPU จาก 10 เป็น 12 เราก็จะได้ความเร็ว CPU ใหม่เป็น 12x100=1200 เมกะเฮิรตซ์ นั่นเอง หรืออาจจะปรับขึ้นไปพร้อม ๆ กับการเพิ่ม Vcore ก็ได้ครับ แต่จะขอให้ค่อย ๆ ปรับขึ้นไปทีละขั้นๆ ไป อย่าใจร้อนปรับแบบก้าวกระโดด

• ผลเสียของการโอเวอร์คล็อกแบบปรับตัวคูณ

จะทำให้ CPU เร็วขึ้นเพียงอย่างเดียว แต่ระบบโดยรวม หรือความถี่ของอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานที่ความเร็วเท่าเดิม

3. โอเวร์คล็อกแบบปรับ FSB และ ตัวคูณ ไปพร้อมๆ กัน

การโอเวอร์คล็อกด้วยวิธีนี้ ถือว่าเป็นการโอเวอร์คล็อกเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพอย่างแท้จริง ทั้งความเสถียรของระบบและความเร็ว เพราะจะทำให้ระบบโดยรวมทำงานได้เร็วสูสีกันไป ไม่ใช่ว่าเร็วเฉพาะซีพียูเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

การระบายความร้อนก็มีผลต่อการโอเวอร์คล็อก

พูดถึงความร้อนของอุปกรณ์ภายในเครื่องให้ไฟฟ้าภายในบ้านก็มีทั้งนั้นแหละครับ ไม่ว่าจะเป็นทีวี ตู้เย็น แต่คอมพิวเตอร์นี่สิปกติก็มีความรอนออกมาอยู่แล้ว ยิ่งถ้าโอเวอร์คล็อกแบบอัด Vcore,Vmem เพิ่มไฟต่างๆ แล้วละก็ ความร้อนมีผลอย่างมากในการที่เราจะโอเวอร์คล็อก
ดังนั้นเราควรดูแลและควบคุมอุณหภูมิมิให้อยู่ในระดับที่ไม่อันตรายจะเกินไป ซึ่งอุณหภูมิดังกล่าวจะไม่เกิน 60 องศา นี่เป็นอุณหภูมิที่ไม่ทำให้เกิดอันตรายต่อตัวซีพียู
แต่ถ้าโอเวอร์คล็อกแล้วละก็สมควรอย่างยิ่งที่จะควบคุมให้อุณหภูมิไม่ถึง 40-50 องศา
ทั้งนี้ก็เพื่อความเสถียรในการทำงานครับ

ปัจจัยที่มีผลต่อการโอเวอร์คล็อกที่ต้องรู้ไว้

เวลาโอเวอร์คล็อกขอให้ค่อยๆ ปรับขึ้นไปเป็นระดับขั้น อย่าใจร้อนและปรับแบบก้าวกระโดด

• ซีพียูทุกตัวจะสามารถโอเวอร์คล็อกขึ้นไปได้ไม่เท่ากันแม้ว่าจะเป็นรุ่นเดียวกันก็ตาม การระบายความร้อนที่ดี ส่งผลให้ระบบและซีพียูเย็นตามกันไปด้วย
และจะสามารถโอเวอร์คล็อกไปที่ความเร็วสูงๆได้โดยที่ไม่มีอาการผิดปกติ

• เมนบอร์ดที่ดีจะมีฟังก์ชันในการโอเวอร์คล็อกที่ครบครันสามารถปรับและกำหนดค่าต่างๆ ได้ทั้งหมด

• Vcore ยิ่งเพิ่มมากยิ่งโอเวอร์คล็อกไปได้มากเช่นเดียงกัน

• หน่วยความจำ (RAM) ที่ดีต้องรับกับความถี่และ FSB สูงๆ ได้และมีค่า Timing ต่ำๆ

• ปัจจัยอื่นๆ เช่นอุปกรณ์ต่างๆ ภายในเครื่อง ต้องรู้ว่ารับกับความถี่สูงๆ ได้ไหมและดูองค์ประกอบโดยรวมไปถึงระบบระบายความร้อนให้ชิปต่างๆ บนเมนบอร์ด Vmem,VIO และอุณหภูมิของห้อง

ผลเสียของการ Overclock

• ทำให้ซีพียูทำงานหนักขึ้น เนื่องจากเกินจากสเปกเดิมที่ทางรงงานได้ผลิตมา ส่งผลให้ซีพียูมีอายุในการทำงานที่สั้นลงประมาณ 10%
แต่อย่าลืมว่าซีพียูในปัจจุบันออกมากันอย่างรวดเร็วจะเสียดายไปทำไมล่ะครับ
(หมายความว่ายังไงก็ตกรุ่นเร็วอยู่แล้ว กอนทิ้งไปใช้ของใหม่ก็เอาตัวเก่ามาซ่อมมือก็ได้)

• อุปกรณ์โดยรวมที่เราได้โอเวอร์คล็อกแบบปรับ FSB ขึ้นไป ก็จะส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ที่เสียบอยู่บนเมนบอร์ดด้วย อาจเกิดปัญหาในการทำงานได้ แต่ถ้ารู้ว่าจุดไหนบางที่มีการเปลี่ยนแปลงก็จะรับมือได้อย่างสบาย

• อุปกรณ์ที่จะนำมาร่วมโอเวอร์คล็อกให้ได้ประสิทธิภาพ มีราคาที่แพงกว่าปรกติอยู่เล็กน้อย ซึ่งเป็นธรรมดาครับ แต่ผลลัพธ์ที่ได้นั้น บอกได้เลยว่าเกินคุ้ม

• ต้องคอยดูแลและตรวจเช็คระบบอย่างสม่ำเสมอ ว่าอุปกรณ์แต่ละตัวยังทำงานปกติหรือไม่ ๆ

เมื่อเราทราบถึงหลักการของการโอเวอร์คล็อกกันไปเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เราก็จะสามารถโอเวอร์คล็อกซีพียูได้อย่างไม่ยากเย็นนัก
เท่าที่เมนบอร์ดของแต่ละตัวที่ใช้จะสนับสนุนให้ปรับแต่งได้มากน้อยเพียงใด
และการโอเวอร์คล็อกก็ไม่ได้หยุดแต่ตัวซีพียูนั้น การ์ดแสดงผลก็ยังสามารถที่จะโอเวอร์คล็อกขึ้นไปได้อีกด้วย