



วิจัย กองสาสนะ

10 อันดับคอมพิวเตอร์ยวดเร็ว

ส วัสดีปีใหม่ครับ ขอต้อนรับสู่ปี 2003 ด้วยความ
เร็วระดับเทราฟลอปส์ในการจัดอันดับซูเปอร์
คอมพิวเตอร์ที่เร็วที่สุดในโลก...

Jack Dongarra นักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ที่
มหาวิทยาลัยแห่งเทนเนสซีได้ติดตามความก้าวหน้าของ
คอมพิวเตอร์ที่ประมวลผลเร็วที่สุดในโลกมาตั้งแต่ ค.ศ. 1993 เขา
จะจัดทำรายชื่อคอมพิวเตอร์ยวดเร็ว 500 อันดับแรกปีละ 2 ครั้ง
คือในเดือนมิถุนายนและพฤศจิกายน (ดูได้จาก
www.top500.org) โดยป้อนชุดสมการเส้นตรงให้คอมพิวเตอร์
แต่ละเครื่องแก่ ความเร็วที่เครื่องแก้ชุดสมการซึ่งแสดงออกมาใน
รูปของการคำนวณเลขทศนิยมต่อวินาที (floating-point opera-
tions per second) นั่นจะเป็นตัวบอกว่าเครื่องใดเร็วที่สุด

10 คอมพิวเตอร์ยวดเร็วที่จัดอันดับเมื่อเดือนพฤศจิกายน
ค.ศ. 2002 อันเป็นครั้งที่ 20 นั้นมีดังนี้:

1. เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ Earth Simulator ที่ NEC
สร้างขึ้นในโยโกฮาม่า ประเทศญี่ปุ่น ใช้ในการจำลองสภาพ
ภูมิประเทศของโลกและการเปลี่ยนแปลงของผิวโลก ความเร็ว:
35.86 เทราฟลอปส์ (ล้านล้านการคำนวณต่อวินาที) ครอง
อันดับหนึ่งมาตั้งแต่การจัดอันดับครั้งนี้แล้ว

2. เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ASCI Q ส่วนที่ 1 ที่ Los
Alamos National Laboratory ในสหรัฐฯ ความเร็ว: 7.73
เทราฟลอปส์

3. เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ASCI Q ส่วนที่ 2 ที่ Los
Alamos National Laboratory ในสหรัฐฯ ความเร็ว: 7.73
เทราฟลอปส์

4. เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ASCI White ที่ Lawrence
Livermore National Laboratory ในสหรัฐฯ ใช้ในการจำลองการ

เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ASCI White ที่ Lawrence
Livermore National Laboratory ในสหรัฐฯ (ความเร็ว
7.23 เทราฟลอปส์ เร็วเป็นอันดับที่ 4 ของโลก)
สามารถเก็บข้อมูลได้ถึง 6 เทาของหนังสือทั้งหมด
ใน Library of Congress

เชื่อมสภาพ
ลงของอา-
วุธ นิว -



เจ้าแห่งความเร็ว : เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ Earth Simulator ในญี่ปุ่น (ความเร็ว 35.86 เทราฟลอปส์ เร็วที่สุดในโลก)

เคลียร์ที่สหรัฐฯ เก็บไว้ ความเร็ว: 7.23 เทราฟลอปส์ เครื่องนี้มี
อายุ 2 ปีแล้วและอยู่ในอันดับที่ 2 ในการจัดอันดับครั้งนี้แล้ว

5. ระบบลินุกซ์คลัสเตอร์ MCR ที่ Lawrence Livermore
National Laboratory ในสหรัฐฯ ความเร็ว: 5.69 เทราฟลอปส์

6. เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ LeMieux (แปลว่า “ดีที่สุด”)
ที่ Pittsburgh Supercomputing Center ในสหรัฐฯ ใช้ในการ
คำนวณทางวิชาการสำหรับนักวิจัยที่สถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติ
ความเร็ว: 4.46 เทราฟลอปส์ อยู่ในอันดับที่ 3 ในการจัดอันดับ
ครั้งนี้แล้ว

7. เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ Tera ที่ Atomic Energy Com-
mission ของฝรั่งเศส ใช้ในการควบคุมความปลอดภัยและความ
เชื่อถือได้ของคลังแสงอาวุธนิวเคลียร์ของฝรั่งเศส ความเร็ว:
3.98 เทราฟลอปส์ อยู่ในอันดับที่ 4 ในการจัดอันดับครั้งนี้แล้ว

8. ระบบคลัสเตอร์ Aspen Systems ที่ Forecast
Systems Laboratory ในสหรัฐฯ ความเร็ว: 3.34 เทราฟลอปส์

9. เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ IBM pSeries 690 Turbo
ที่ HPCx Consortium ใน
อังกฤษ ความเร็ว: 3.24
เทราฟลอปส์

10. เครื่องซูเปอร์
คอมพิวเตอร์ IBM pSeries
690 Turbo ที่ National
Center for Atmospheric
Research (NCAR) ใน
สหรัฐฯ ความเร็ว: 3.16
เทราฟลอปส์ **EP**




งูบิน

“ ถ้าคุณจะทำแบบเครื่องร่อนสักเครื่อง คุณคงไม่
ออกแบบมันเลียนแบบงูอย่างแน่นอน **Jake Socha**
นักชีววิทยาที่มหาวิทยาลัยแห่งชิคาโกกล่าว

แต่ดู Paradise Tree Snake ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า
Chrysopelea paradisi ยาวประมาณ 3 - 4 ฟุต มีพิษที่ไม่ร้าย
แรงมากนัก และพบได้ในเอเชียใต้และตะวันออกเฉียงใต้นั้น
สามารถร่อนตัวมันเองจากต้นไม้ต้นหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่งหรือลง
สู่พื้นดินได้ ซึ่ง Socha ก็ค้นพบแล้วว่ามันทำได้อย่างไร สัตว์ส่วนใหญ่
ที่ร่อนตัวไปในอากาศได้จะมีอวัยวะบางส่วนช่วยพยุงตัวช่วง
กลาง เช่น กระรอกบินมีพังผืดคล้ายร่มชูชีพระหว่างข้อมือกับข้อ
เท้า ในขณะที่งูไม่มีปีก ครีบ หรือแม้แต่แขน

Socha ศึกษามันด้วยการถ่ายรูปมันเป็นระยะๆ ในสวนสัตว์
ลิงคโปร์ เขาพบว่า งูจะห้อยตัวจากกิ่งไม้ลงมาโดยให้ส่วนหน้าของ
ลำตัวอยู่ในลักษณะรูปตัวเจ จากนั้นก็พุ่งตัวออกจากกิ่งไม้ แล้วก็
ขยายพื้นที่ลำตัวมันโดยทำให้แบนเพื่อขยายความกว้างของลำ
ตัวเป็น 2 เท่า ทำให้ลำตัวของมันมีลักษณะแบนเว้าซึ่งช่วยพยุง
ตัวมันในอากาศได้ นอกจากนี้ มันยังขดตัวเป็นรูปตัวเอสด้วย แต่
เพื่อเสถียรภาพในการทรงตัวกลางอากาศหรือเพื่อช่วยพยุงตัวนั้น
ยังเป็นสิ่งที่ต้องค้นหาคำตอบต่อไป

ไม่ว่ามันจะทำเช่นนั้นเพื่ออะไร มันก็สามารถลอยตัว
ได้ไกลมากกว่า 70 ฟุตในการกระโดดหนึ่งครั้ง และยังหลบ
หลีกสิ่งกีดขวางต่าง ๆ ได้อีกด้วย Socha วางแผนที่จะศึกษา
พฤติกรรมนี้ของมันต่อไปจนกว่าจะเข้าใจกระบวนการทั้งหมด ใครอยาก
ดูภาพงูกำลัง บิน คลิ๊กไปได้ที่
www.flyingsnake.org 



งู Paradise Tree Snake กำลังร่อนตัวไปในอากาศ



รอยเท้าปริศนา

นับ แต่การค้นพบฟอสซิลของ Archaeopteryx เป็นครั้งแรก

ใน ค.ศ. 1861 เป็นต้นมาก็ได้ทำให้เกิดจินตนาการและเป็นที่กล่าวขานกันมากมายถึง นกชนิดแรกของโลก นี้ ดังนั้น เมื่อ Ricardo Melchor แห่งมหาวิทยาลัยแห่งชาติของอาร์เจนตินาใน Pampa ค้นพบฟอสซิลรอยเท้าที่สมบูรณ์ของสัตว์ที่คล้ายนกนางนวลตัวเล็กๆ นับร้อยตัวอายุ 210 ล้านปี (มากกว่า Archaeopteryx 50 ล้านปี) ณ บริเวณที่ห่างจากกรุงบัวโนสไอเรสไปทางเหนือ 500 ไมล์ เขาจึงตื่นเต็นมาก

Melchor กล่าวว่า “พวกมันมีลักษณะเหมือนนก เราจะตั้งสมมุติฐานว่า พวกมันเป็นไดโนเสาร์แบบ theropod ซึ่งเป็นต้นตระกูลนกทุกชนิดรวมทั้ง Archaeopteryx ด้วย” เขาวางแผนจะ



▼ รอยเท้าปริศนาขนาดหนึ่งนิ้วบนพื้นดินเหนียวในอาร์เจนตินาในยุคไตรแอสสิก (Triassic)

กลับไปยังสถานที่ดังกล่าวอีก เพื่อศึกษาโครงกระดูกและฟอสซิลเพิ่มเติม กระดูกดังกล่าวเป็นเครื่องพิสูจน์ว่า เจ้าของรอยเท้าเป็นบรรพบุรุษทั้งของไดโนเสาร์พันธุ์ Allosaurus ในยุคไบรอนและของนกเค้าแมวในปัจจุบัน [EBC](#)

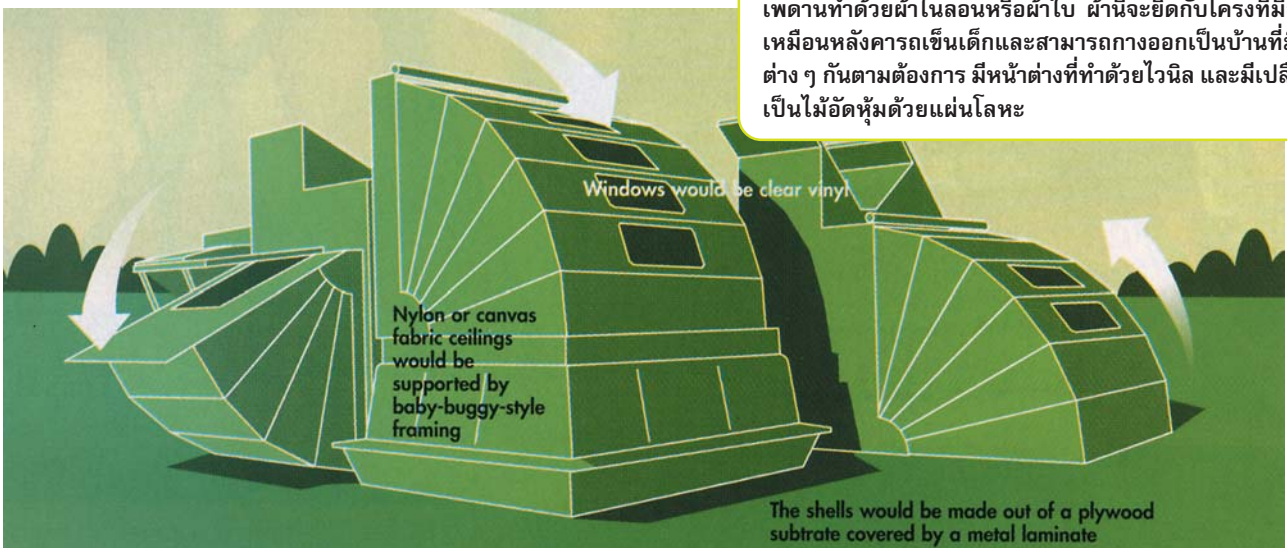
บ้านที่พับได้

ค นส่วนใหญ่มักจะให้ความสนใจกับ บ้านเคลื่อนที่ ตอนที่จะนำมันออกมาใช้ แต่นักออกแบบอย่าง Michael Jantzen กลับให้ความสนใจตอนที่เก็บมันมากกว่า บ้านของ Jantzen ซึ่งเรียกว่า Hide Away House นี้ ทำด้วยผ้าเป็นส่วนใหญ่ ทำให้พับเก็บได้ง่าย แม้กระนั้น มันก็มีเครื่องอำนวยความสะดวกครบครัน รวมถึงน้ำร้อน ไฟฟ้า ห้องน้ำ และเครื่องทำความร้อน ในช่วงที่อากาศหนาวเย็น เปลือกนอก ของบ้านที่ทำจากไม้อัดหุ้ม

ด้วยแผ่นโลหะจะใช้เก็บอุปกรณ์เก็บน้ำ แผงพลังงานแสงอาทิตย์ ถังบำบัดน้ำเสีย และสิ่งจำเป็นอื่น ๆ รวมทั้งผนังและเพดานบ้านที่เป็นผ้า ทั้งหมดนี้สามารถใส่ไว้ท้ายรถปิกอัพได้

ขณะนี้ Jantzen กำลังร่วมมือกับ Advanced Structures of Marina del Rey ในแคลิฟอร์เนีย เพื่อทำให้บ้าน Hide Away House นี้เป็นจริงขึ้นมา แต่ก็ยังไม่มีแผนที่แน่นอนในการผลิตมันออกมา รายละเอียดของบ้านหลังนี้และโครงการล่าสุดอื่นๆ ของเขาสามารถหาอ่านได้ที่เว็บไซต์ www.humanshelter.org [EBC](#)

บ้าน Hide Away House สามารถพับเก็บได้ง่ายเนื่องจากผนังและเพดานทำด้วยผ้าไนลอนหรือผ้าใบ ผ้านี้จะยึดกับโครงที่มีลักษณะเหมือนหลังคารถเข็นเด็กและสามารถกางออกเป็นบ้านที่มีรูปร่างต่าง ๆ กันตามต้องการ มีหน้าต่างที่ทำด้วยไวนิล และมีเปลือกนอกเป็นไม้อัดหุ้มด้วยแผ่นโลหะ



3 พันล้านไมล์ สู่ดาวพฤหัสบดี

Lเมื่อ 13 ปีก่อน องค์การนาซาส่งยานอวกาศนามว่า กาลิเลโอ (Galileo) ขึ้นสู่อวกาศ มันเดินทางถึง 3,200 ล้านไมล์กว่าจะมาถึงดาวพฤหัสบดีในเดือน ธันวาคม ค.ศ. 1995 ยานลำนี้ติดอุปกรณ์สำรวจชั้นบรรยากาศและอุปกรณ์อื่น ๆ อีก 11 อย่าง (ซึ่งรวมถึงกล้องถ่ายรูป เครื่องวัดสเปกตรัมหรือแถบแสงที่แยกเป็นสีต่าง ๆ รวมทั้ง เครื่องวัดพลังงาน สนามแม่เหล็ก และอนุภาคที่มีประจุ)

6 ปีที่ผ่านมา ยานกาลิเลโอได้ทำหน้าที่อย่างดีเยี่ยมด้วยการ ส่งภาพอันน่าตื่นตะลึงและข้อมูลอันทรงคุณค่ามาให้อย่างต่อเนื่อง และในไม่ช้า มันก็จะทำภารกิจสุดท้ายสำเร็จ นั่นคือ การเดินทางสู่ดวงจันทร์บริวารเล็กๆ ดวงหนึ่งของดาวพฤหัสบดีชื่อ อัมัลเทีย (Amalthea) ซึ่งจะทำให้มันเข้าไปใกล้ดาวเคราะห์ยักษ์ดวงนี้มากขึ้น จากนั้น กาลิเลโอก็จะเตรียมตัวเข้าสู่ชั้นบรรยากาศของดาวพฤหัสบดีในเดือนกันยายนปีหน้า การทำเช่นนี้จะเป็นการทำลายตัวของมันเองเมื่อเสร็จสิ้นภารกิจในที่สุด ซึ่งนักวิทยาศาสตร์กล่าวว่า การเผาไหม้ของยานในชั้นบรรยากาศจะไม่ทำลายสารอินทรีย์ที่อาจเกิดขึ้นได้บนดวงจันทร์ยูโรปา (Europa)

ผลงานที่น่าตื่นตะลึงที่สุดของยานกาลิเลโอ ได้แก่ การค้นพบมหาสมุทรน้ำเค็มใต้เปลือกดาวที่เป็นน้ำแข็งของดวงจันทร์ยูโรปา



ภาพดวงจันทร์ (Io) ของดาวพฤหัสบดีที่พื้นผิวเต็มไปด้วยลาวาและภูเขาไฟ อีกทั้งยังพ่นไอและละอองร้อนออกมาสูงกว่าพื้นผิวดาวราว 60 ไมล์ ดังแสดงในรูปเล็กซึ่งถ่ายโดยยานอวกาศกาลิเลโอที่ระยะห่างจากดาวประมาณ 81,000 ไมล์

PC

ลานสกีเทียม

และจะคิดค่าสกี 20 ดอลลาร์ต่อชั่วโมง หากต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม สามารถหาอ่านได้ที่เว็บไซต์ www.ski-trac.com PC

Tหากผู้สร้างสามารถแก้ปัญหาทางด้านโครงสร้างได้สำเร็จ ภายใน 3 ปี จะมีลานสกีในร่มสูงเท่าตึก 13 ชั้นเกิดขึ้นที่เมืองเวลส์ ออสเตรเลีย ลานสกีดังกล่าว ออกแบบโดย Kevin Ferris โดยมีแนวคิดที่ นักสกีจะสกีทวนเข็มนาฬิกาตามพื้นลาดเอียงที่หมุนได้โดยรอบด้วยสนามแม่เหล็ก ขณะเดียวกันตัวลานสกีจะหมุนตามเข็มนาฬิกา ในการหมุนแต่ละรอบลานโลหะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 570 ฟุตจะเคลื่อนที่ผ่านหิมะที่มีอุณหภูมิ 5 องศาฟาเรนไฮต์ Kevin กล่าวว่า ถ้ามันหมุนด้วยความเร็วสูงสุดคือ ราว 19 ไมล์ต่อชั่วโมงเมื่อใด นักสกีจะไม่มีวันสกีลงมาถึงพื้นเบื้องล่างได้เลย

ขณะนี้ เขาทดสอบการทำงานของหุ่นจำลองที่เล็กหนึ่งในสิบเท่าได้สำเร็จ และจะได้สร้างของจริงต่อไป โดยประมาณว่าต้องใช้เงินถึง 233 ล้านดอลลาร์

ลานสกีในร่มที่จะสร้างที่เมืองเวลส์ ออสเตรเลีย นักสกีจะสกีทวนเข็มนาฬิกาลงมา ในขณะที่ลานสกีจะหมุนตามเข็มนาฬิกา

