**11.version control มีประโยชน์อย่างไร**

version control คือ ระบบที่จัดเก็บการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับไฟล์หนึ่งหรือหลายไฟล์เพื่อที่คุณสามารถเรียกเวอร์ชั่นใดเวอร์ชั่นหนึ่งกลับมาดูเมื่อไรก็ได้ ช่วยให้สามารถย้อนบางไฟล์หรือแม้กระทั่งทั้งโปรเจคกลับไปเป็นเวอร์ชั่นเก่าได้ นอกจากนั้นยังจะช่วยให้คุณเปรียบเทียบการแก้ไขที่เกิดขึ้นในอดีต ดูว่าใครเป็นคนแก้ไขคนสุดท้ายที่อาจทำให้เกิดปัญหา แก้ไขเมื่อไร ฯลฯ และยังช่วยให้คุณสามารถกู้คืนไฟล์ที่คุณลบหรือทำเสียโดยไม่ตั้งใจได้อย่างง่ายดาย

ระบบVersion Control System แบบ Logical

หลาย ๆ คนจัดเก็บประวัติการแก้ไขต่าง ๆ ด้วยมือโดยการคัดลอกไฟล์ไปไว้ในไดเร็คทอรี่ใหม่ (อาจจะเป็นไดเร็คทอรี่ที่มีชื่อเป็นวันเดือนปีและเวลาก็ได้) วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้กันโดยแพร่หลายเพราะว่าทำได้ง่ายแต่ในขณะเดียวกันก็เป็นวิธีที่เกิดข้อผิดพลาดได้ง่ายเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น คุณอาจไม่ทันดูว่าตอนนี้คุณอยู่ในไดเร็คทอรี่ไหนและเผลอเขียนทับไฟล์ที่คุณไม่น่าจะเขียนทับหรือทำการคัดลอกไฟล์ที่คุณไม่น่าจะคัดลอก



ระบบ Version Control Systems แบบรวมศูนย์

ระบบเหล่านี้ เช่น CVS, Subversion และ Perforce มีเซิร์ฟเวอร์กลางที่เก็บไฟล์ทั้งหมดไว้ในที่เดียวและผู้ใช้หลาย ๆ คนสามารถต่อเข้ามาเพื่อดึงไฟล์จากศูนย์กลางนี้ไปแก้ไขได้ ทุกคนสามารถรู้ได้ว่าคนอื่นในโปรเจคกำลังทำอะไร ผู้ควบคุมระบบสามารถควบคุมได้อย่างละเอียดว่าใครสามารถแก้ไขอะไรได้บ้าง การจัดการแบบรวมศูนย์ในที่เดียวทำได้ง่ายกว่าการจัดการฐานข้อมูลใน client แต่ละเครื่องเยอะ แต่มีจุดอ่อนตรงที่การรวมศูนย์ทำให้มันเป็นจุดอ่อนจุดเดียวที่จะล่มได้เหมือนกันเพราะทุกอย่างรวมกันอยู่ที่เซิร์ฟเวอร์ที่เดียว ถ้าเซิร์ฟเวอร์นั้นล่มซักชั่วโมงนึง หมายความว่าในชั่วโมงนั้นไม่มีใครสามารถทำงานร่วมกันหรือบันทึกการเปลี่ยนแปลงงานที่กำลังทำอยู่ไปที่เซิร์ฟเวอร์ได้เลย หรือถ้าฮาร์ดดิสก์ของเซิร์ฟเวอร์เกิดเสียขึ้นมาและไม่มีการสำรองข้อมูลเอาไว้



ระบบ Version Control Systems แบบกระจายศูนย์

เช่น Git, Mercurial, Bazaar หรือ Darcs แต่ละคนไม่เพียงได้ก๊อปปี้ล่าสุดของไฟล์เท่านั้น แต่ได้ทั้งก๊อปปี้ของ repository เลย หมายความว่าถึงแม้ว่าเซิร์ฟเวอร์จะเสีย client ก็ยังสามารถทำงานร่วมกันได้ต่อไป และ repository เหล่านี้ของ client ยังสามารถถูกก๊อปปี้กลับไปที่เซิร์ฟเวอร์เพื่อกูข้อมูลกลับคืนก็ได้ การ checkout แต่ละครั้งคือการทำสำรองข้อมูลทั้งหมดแบบเต็ม ๆ นอกจากนั้นระบบเหล่านี้ยังทำงานกับหลาย ๆ repository ได้อย่างดี ทำให้สามารถทำงานกับคนหลายกลุ่มซึ่งทำงานในรูปแบบต่างกันในโปรเจคเดียวกันได้อย่างง่ายดาย เนื่องจากระบบเหล่านี้สนับสนุนการทำงานได้หลากหลายรูปแบบ ซึ่งอาจทำได้ยากในระบบแบบรวมศูนย์



**12.ข้อได้เปรียบ distributed version control เทียบกับ centralized version control**

Git เป็น version control แบบ distributed คือ หลังจากที่ clone remote repo. มาแล้ว ก็เท่ากับว่าเรามี local repo. ที่เหมือนกันกับ remote repo. ด้วย จะ commit ก็สามารถทำได้แบบ offline เลยเพราะเป็นการ commit ไปที่ local repo. แต่ถ้าเราจะ push ไปไว้ที่ remote repo. แน่นอนว่าต้องเชื่อมต่อ network



**13.ข้อได้เปรียบ centralized version control เทียบกับ distributed version control**

SVN เป็น version control แบบ centralized หมายความว่า ทุกอย่างจะถูกเก็บในตัวกลาง ซึ่งก็คือ remote repo. ทั้งหมด ทำใช้งานจำเป็นต้องเชื่อมต่อ network ไปยัง repo. ไม่เช่นนั้นก็จะ commit หรือ check revision ก่อนๆ ไม่ได้เลย



**16.Git คืออะไร แตกต่างจาก Github อย่างไร**

Git คือ Version Control ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นระบบที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บการเปลี่ยนแปลงของไฟล์ในโปรเจ็คเรา มีการ backup code ให้เรา สามารถที่จะเรียกดูหรือย้อนกลับไปดูเวอร์ชั่นต่างๆของโปรเจ็คที่ใด เวลาใดก็ได้ หรือแม้แต่ดูว่าไฟล์นั้นๆใครเป็นคนเพิ่มหรือแก้ไข หรือว่าจะดูว่าไฟล์นั้นๆถูกเขียนโดยใครบ้างก็สามารถทำได้

Github เป็นเว็บเซิฟเวอร์ที่ให้บริการในการฝากไฟล์ Git (ทั่วโลกมักนิยมใช้ในการเก็บโปรเจ็ค Open Source ต่างๆ ที่ดังๆ ไม่ว่าจะเป็น Bootstrap, Rails, Node.js, Angular เป็นต้น) จุดเด่นของ Github คือใช้ฟรี และสร้าง repository ได้ไม่จำกัด แต่ต้องเป็น public repository เท่านั้น หากอยาก private ต้องมีค่าใช้จ่าย

**17.จุดประสงค์หลักในการ branch คืออะไร**

เพื่อให้นักพัฒนาสามารถที่จะทำงานได้สะดวกขึ้น ยกตัวอย่างเช่น เรามีโค๊ดที่ดีอยู่แล้ว แต่อยากจะทดลองอะไรนิดๆหน่อย หรือแก้ไขอะไรก็ตาม ไม่ให้กระทบกับตัวงานหลัก ก็เพียงแค่สร้าง branch ใหม่ขึ้นมา เมื่อแก้ไขหรือทำอะไรเสร็จแล้ว ก็ค่อยเซฟกลับมาที่ master เหมือนเดิม

**18.Fast forward merge คืออะไร**

เวลาที่ต้องการจะ merge commit ซักอันเข้ากับ commit ที่สามารถไปถึงได้โดยการตาม history ของ commit อันแรก Git จะทำให้ทุกอย่างง่ายขึ้นโดยการขยับ pointer ไปข้างหน้าเพราะมันไม่มีงานที่ถูกแยกออกไปให้ merge

**19.หน้าที่หลักของคำสั่ง git pull คืออะไร**

คือการรวมโค๊ดจาก remote มายัง local ซึ่งผูใข้จะไม่รู้เลยว่ารวมโค๊ดอะไรไว้บ้าง จะรู้เเค่หลังจาก pull เสร็จเเล้ว

**20**.

1. เมื่อจะพัฒนาฟีเจอร์ใหม่ ให้แตก branch Feature มาจาก Develop ให้ทีมพัฒนาโค้ดกันใน branch นั้น เมื่อพัฒนาเสร็จให้ merge โค้ดเข้า Develop แล้วลบ branch Feature ทิ้ง

2. เมื่อจะเอาโค้ดขึ้นโปรดักชั่น ให้แตก branch Release ออกมาจาก Develop ให้ Tester ตรวจสอบว่าโปรแกรมทำงานถูกต้องหรือเปล่า มีบักหรือเปล่า หากมีบักก็แก้ใน Branch Release เลย จนเมื่อโปรแกรมถูกต้องสมบูรณ์จึง merge เข้า Master เพื่อเอาขึ้นโปรดักชั่นต่อไป อย่าลืม Tag เวอร์ชั่น และ merge เข้า Develop ด้วยจากนั้นจึงลบ branch Release ทิ้ง

3. ทีนี้หลังจากที่เอาโค้ดขึ้นโปรดักษ์ชั่นแล้ว มันอาจจะพบบักที่ไม่คาดฝัน อาจจะเพราะ environment เครื่องหรืออะไรก็แล้วแต่ ซึ่งจำเป็นต้องรีบแก้ ให้แตก branch Hotfix ออกมาจาก Master แล้วแก้ไขบักซะ หลังจากแก้ไขเสร็จแล้ว ให้ merge โค้ดเข้าไปยัง Master แล้วลบ branch Hotfix ทิ้ง

จากภาพ เราจะเห็นวิธีการตั้งเวอร์ชั่นของโปรแกรมที่เราเขียนด้วย ถ้าหากเป็นการเอาโค้ดจาก Release ขึ้นโปรดักชั่น เขาจะใช้หมายเลขเวอร์ชั่นใหญ่ เช่น 1.0, 2.0, 3.0 แต่ถ้าเป็นการ Hotfix เขาจะใช้เลขเวอร์ชั่นย่อย เช่น 1.1, 1.2, 2.1, 3.1 เป็นต้น

จากที่กล่าวมา 3 ข้อด้านบน จะเห็นว่ามีการ สร้าง branch , merge branch, ลบ branch วนๆซ้ำไปซ้ำมา เวลาคุยกันในทีม มันก็กลายเป็นคำภาษาเทคนิคไป คนที่เขาเสนอแนวทาง gitflow ก็เลยสร้างชุดคำสั่งเสริมเข้าไปใน git เพิ่มเติม เพื่อให้ฟิลลิ่งมันระรื่น feature start, feature finish, release start, release finish, hotfix start, hotfix finish อ้างอิง