การเพิ่มประสิทธิภาพข้อตกลงระดับบริการด้วยออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ตามแนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps

SLA Enhancement Using Automation Server Based on CI/CD Concept for DevOps

เมธัส คำจาด[1], ขจิตพรรณ กฤตพลวิมาน[1] และ วรัญญา ปุณณวัฒน์[1]

Meitat Khamchaat[1], Khajitpan Kritpolviman[1] and Waranya Poonnawat[1]

[1] สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

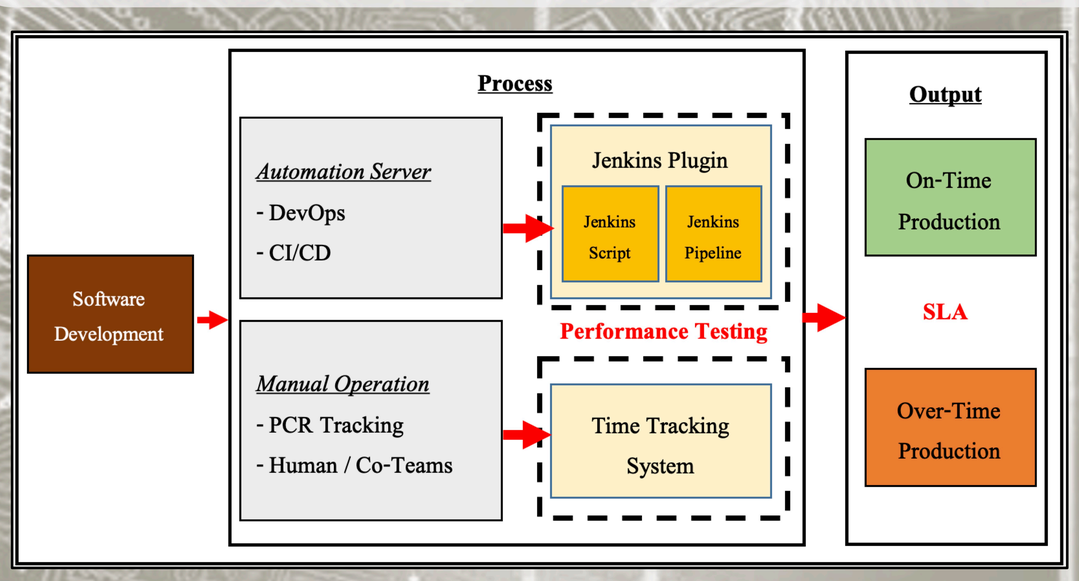
[1] School of Science and Technology, Sukhothai Thammathirat Open University

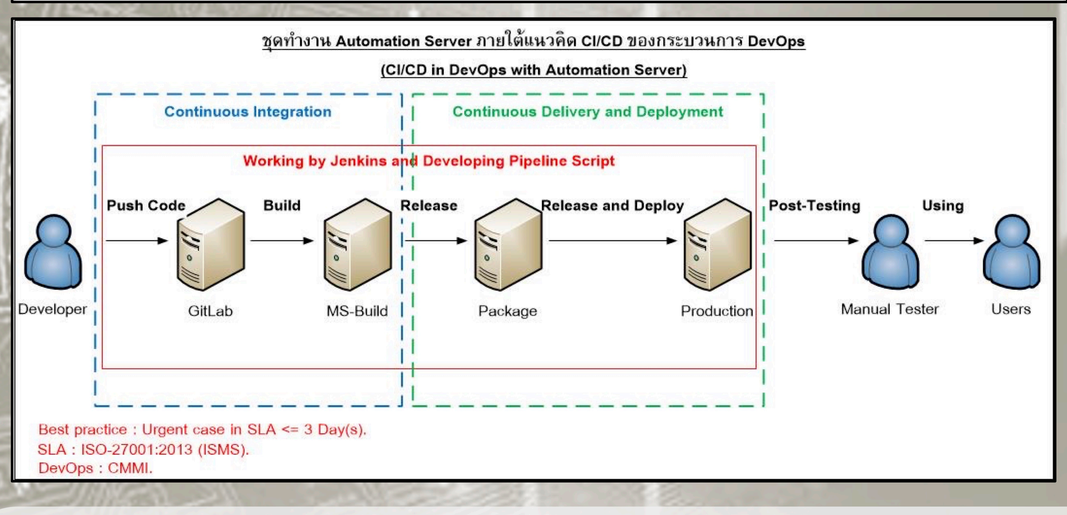
วัตถุประสงค์

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SLA โดยการพัฒนาออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ตามแนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps สำหรับแก้ปัญหาการพัฒนาซอฟต์แวร์แล้วไม่ประสบความสำเร็จในการบรรลุเป้าหมายตาม SLA โดยมีการทดสอบการใช้งาน วิเคราะห์ประสิทธิภาพ และประเมินผลการใช้งานของออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ที่พัฒนา

หลักการทฤษฎีที่ใช้

พัฒนาออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ด้วยชุดคำสั่งภาษา Groovy และเครื่องมือที่เกี่ยวข้อง ตามขั้นตอนการทำงานภายใต้แนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps ตามบริบทของงาน





ประโยชน์ที่ได้รับ

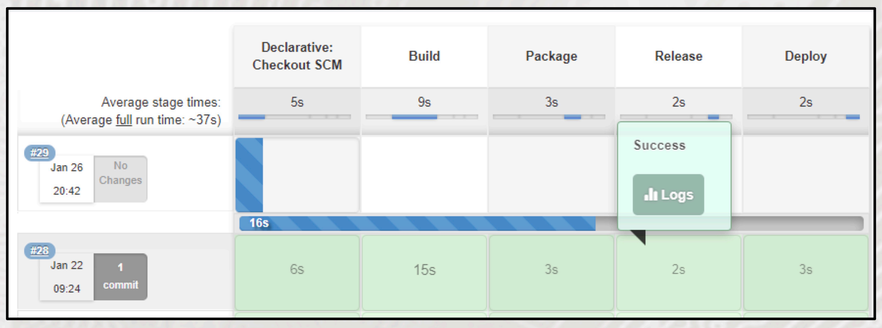
ลดและแก้ไขปัญหาจากการทำงานระหว่างทีมทำงานในแต่ละขั้นตอน อันส่งผลทำให้เกิดระยะเวลาในการรอคอยที่ส่งผลเสียต่อการนำซอฟต์แวร์ไปใช้งานจริงตามกำหนดเวลาทำให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น จากการทำงานด้วยออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ตามแนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps

ตารางที่ 4 การประเมินการใช้งานออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ พบว่าค่าเฉลี่ยในทุกด้านการใช้งานออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์อยู่ในระดับมาก

ลำดับ	รายการประเมิน	ผลประเมินการใช้งาน		
		$\bar{X}$	SD	ระดับการประเมิน
1	การใช้งานและประสิทธิภาพของออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์	4.08	0.73	มาก
2	การลดระยะเวลาและขั้นตอนการทำงานจากการใช้งาน	4.05	0.73	มาก
3	การทำงานตามเป้าหมายของ SLA	3.94	0.69	มาก
	โดยรวมทุกด้าน	**4.03**	**0.72**	**มาก**

ผลการวิจัย

1. การพัฒนาออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ตามแนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SLA ได้ออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ตามแนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SLA ให้เหมาะสมกับบริบทในแต่ละงาน ซึ่งจะทำงานร่วมกับคำสั่งการทำงานที่พัฒนาขึ้นด้วย Pipeline Script



2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ตามแนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SLA

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานแบบอัตโนมัติและแบบแมนวล พบว่าการทำงานด้วยชุดทำงานออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SLA มีความสำเร็จตามระยะเวลา SLA ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 100 ในสภาพแวดล้อมที่ไม่มีปัญหาด้านระบบเครือข่ายหรือการประมวลผลเกิดขึ้น

Tools	สำเร็จตาม SLA		ไม่สำเร็จตาม SLA		ขนาดของซอฟต์แวร์		
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	S	M	L
Automation Server	86	100	0	0	5.81	52.33	41.86
Manual Operation	1	1.16	85	98.84	0	1.16	0

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการติดตามเวลาการทำงาน พบว่าขนาดของซอฟต์แวร์ไม่ได้ส่งผลต่อความล่าช้าในการให้บริการตาม SLA แต่ความล่าช้าเกิดจากระยะเวลาการส่งต่องานระหว่างทีมปฏิบัติการของวิธีการแบบแมนวล

ลำดับ	Type	ระยะเวลาตาม SLA	Automation Server: ระยะเวลาทำงานโดย Jenkins Pipeline					Manual Operation: ระยะเวลาทำงานโดย Serena Business Manager System				
			Push Code	Build	Package	Release	Deploy	Push Code	Build	Package	Release	Deploy
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
21	S	1h	2s	49s	14s	10s	1s	2s	49s	37s	2s	7h 23m 1s
22	M	2h	1s	49s	19s	14s	3s	3s	49s	31s	3s	9h 54m 59s
23	M	2h	1s	49s	19s	9s	3s	1s	49s	46s	5s	1h 42m 15s
24	L	2h	2s	1m 17s	19s	14s	3s	1s	1m 2s	22s	6s	31h 0m 6s
25	L	1h	2s	1m 10s	18s	8s	2s	1s	1m	21s	6s	31h 14m 40s
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

3. ผลประเมินประสิทธิภาพและการใช้งานออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ตามแนวคิด CI/CD สำหรับ DevOps เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SLA

ตารางที่ 3 การประเมินประสิทธิภาพการทำงานออโตเมชันเซิร์ฟเวอร์ พบว่า การตอบสนองของซอฟต์แวร์ทุกขนาดอยู่ในระดับนาที (Minutes) และมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ระดับสูง (High)

ขนาดซอฟต์แวร์	ระยะเวลาสำหรับติดตั้ง (Deploy Lead Time)	ความเชื่อมั่น (Reliability)	การตอบสนองของผู้ใช้งาน (Responsiveness)
S	Minutes	High	High
M	Minutes	High	High
L	Minutes	High	High

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี