

Review: Quality Attributes (1) (Software Architecture and Design 2022s1)

Respondent

6

NOPASIT JANTARAWEEERAGUL

05:44

Time to complete

0/8

Points

Needs review

Score / 1 pt

Needs review

1

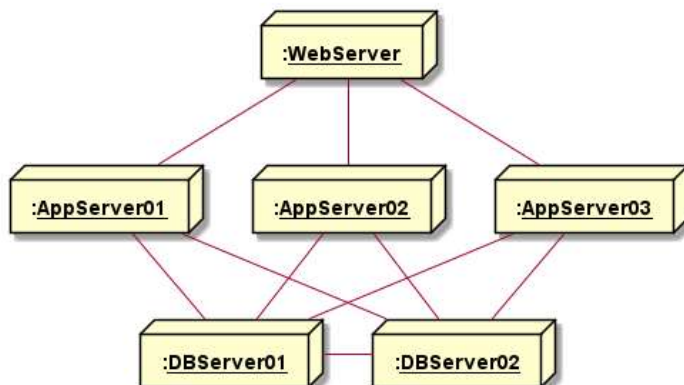
จาก deployment diagram แสดงโครงสร้างระบบสถาปัตยกรรมแบบ 3-Tier จงแสดงการคำนวณหา availability ของระบบ และคำนวณค่าตอบที่มีทศนิยมไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง กำหนดให้ availability สำหรับ node ประเภทต่างๆ มีค่าดังต่อไปนี้

- 99.0% สำหรับ Web Server (WebServer)
- 90.0% สำหรับ Application Server (AppServer) และให้ถือว่าระบบยัง available เมื่อมีอย่างน้อย 1 instance ที่ยังทำงานได้
- 95.0% สำหรับ Database Server (DBServer) และให้ถือว่าระบบยัง available เมื่อมีอย่างน้อย 1 instance ที่ยังทำงานได้

แหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่แนะนำ

- <https://www.eventhelix.com/fault-handling/system-reliability-availability/>
- <https://docs.aws.amazon.com/wellarchitected/latest/reliability-pillar/availability.html>

*



$$0.99 * (1 - (1 - 0.9)^3) * (1 - (1 - 0.95)^2) = 0.986537475$$

2

Score / 0 pts

จงเลือก open-source software จากรายชื่อต่อไปนี้ เพื่อตอบคำถามในข้อ 3 และข้อ 4 *

- ☐ Supervisor (<http://supervisord.org/>)
- ☒ Keepalived (<https://keepalived.readthedocs.io/>)
- ☐ HAProxy (<http://www.haproxy.org/>)

Needs review

Score / 1 pt
Needs review

3

จากตัวเลือก open-source software ที่ผู้เรียนเลือกในข้อที่ 2. จงอธิบายโดยสังเขปว่า software ดังกล่าวสามารถนำมาใช้เพื่อปรับปรุง system availability ได้อย่างไร *

Keepalived พยายามที่จะทำให้ทุก moduled รวมกันเป็นหนึ่งเดียวหรือเชื่อมเข้าด้วยกันทั้งหมด และก็เป็นเหตุผลที่ทำให้มี Library ในการจำกัด code ที่มีข้อผิดพลาดออกไป และการที่จะทำให้ระบบมีความเสถียรด้วยการทำให้ Daemon หรือ process ที่ทำงานอยู่ในพื้นหลังกระจายออกเป็น 3 ส่วน คือตัวแม่ทำการควบคุมเหมือน monitor ที่ดูแลลูกๆที่เป็น processes โดยที่ตัวนี้ทำงาน framework อีกตัวดูว่าระบบยังทำงานปกติหรือไม่

Needs review

Score / 1 pt
Needs review

4

จากตัวเลือก open-source software ที่ผู้เรียนเลือกในข้อที่ 2. จงอธิบายว่า software ดังกล่าวปรับใช้กลยุทธ์ (Tactics) ได้อย่างไร หากอ้างอิงตาม Tactics for Availability จากที่ผู้เรียนได้เรียนแล้วไปแล้ว โดยเลือกตอบอย่างน้อย 5 กลยุทธ์ พร้อมเหตุผล *

monitorแสดงผล heartbeat, heartbeat มีการส่งทุก 1 ครั้งจากนั้นจะมีการตอบกลับมาเรื่อยๆในเวลาที่กำหนด , redundant spare มีการเก็บข้อมูลไว้ที่ server อื่นเพื่อเรียกใช้หากจำเป็นหรือ virtual server เกิด fault, retry เนื่องจากเมื่อ detect เจอข้อผิดพลาดจะมีการจะมีการนับ timeout แล้วพยายามที่จะเชื่อมต่อใหม่ซึ่งพบได้ใน code ทั่วไป , timestamp เพราะทุกครั้งเกิด packet ของ keep-alive จะมีการส่ง timestamp ไปด้วย

5

Score / 0 pts

จงศึกษาเอกสาร MARIADB ENTERPRISE: HIGH AVAILABILITY GUIDE และเลือกหนึ่งแนวทาง จากตัวเลือกต่อไปนี้ เพื่อตอบคำถามในข้อ 6 และข้อ 7

(สามารถ download file จาก Class Materials หรือ link ต่อไปนี้)

https://kmitthailand.sharepoint.com/:b/s/SoftwareArchitectureandDesign2022s1/EZL9YoM0_E5GnBsJQj-S1jABVR_6PG97v4yFDscVb9gXkA?e=6jsGzX *

- ☐ Primary/Replica replication (asynchronous)
- ☒ Primary/Replica replication (semi-synchronous)
- ☐ Multi-primary replication (synchronous)

Needs review

Score / 1 pt
Needs review

6

จากตัวเลือกในข้อ 5. หากเกิดกรณีที่ Primary node เกิดข้อผิดพลาด (fault) ทำให้ล้มเหลว (failure) ไม่สามารถให้บริการ จงพิจารณาโดยละเอียดรอบคอบว่า ก่อนที่ระบบจะสามารถกลับมาทำงานได้ตามแนวทางในข้อ 5. นั้น ช่วงเวลา downtime สามารถเกิดขึ้นได้จากสาเหตุหรือปัจจัยใดบ้าง จงอธิบาย *

1. เวลาที่ยังไม่ทราบว่า primary เกิดข้อผิดพลาด
2. หาตัวที่ GTID สูงที่สุด
3. เปลี่ยนตัวที่ GTID สูงสุดเป็น Primary แทน

Needs review

Score / 1 pt
Needs review

จากตัวเลือกในข้อที่ ข้อ 5. แนวทางที่ผู้เรียนเลือก ดังกล่าวปรับใช้กลยุทธ์ (Tactics) ไดบ้าง หากอ้างอิงตาม Tactics for Availability จากที่ผู้เรียนได้เรียนแล้วไปแล้ว โดยเลือกตอบอย่างน้อย 3 กลยุทธ์พร้อมเหตุผล *

-redundant spare เพราะมีการเก็บข้อมูลไว้ที่ replica อื่นแล้วเมื่อตัวหนึ่งพังสามารถเปลี่ยนไปใช้ตัวอื่นได้
 -reconfiguration เมื่อมีการย้าย primary ต้องมีการ re ใหม่ทำให้ตัว replica ใหม่ รู้ว่ามีคำสั่งอะไรบ้าง
 -state resynchronization มีการเชื่อม data ใหม่

Needs review

Score / 1 pt
Needs review

งศึกษาหลักการการทำงานของตัวกลาง (intermediary) ในการ integrate software systems/components จากแหล่งข้อมูลที่กำหนดให้ และยกตัวอย่าง software รายชื่อของ software ที่ทำหน้าที่ดังกล่าวมาอย่างน้อย 5 รายชื่อ

แหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่แนะนำ:

- <https://www.enterpriseintegrationpatterns.com/patterns/messaging/Chapter1.html>
- <https://www.enterpriseintegrationpatterns.com/patterns/messaging/IntegrationStylesIntro.html>

*

Oracle , Skubana , SAP, Dolibarr, Preplesoft

Needs review

Score / 1 pt
Needs review

OSGi คืออะไร? และ OSGi specification เป็นข้อกำหนดหรือมาตรฐานเกี่ยวกับอะไร?
 และจงอภิปรายโดยสังเขปว่าหากนำ OSGi framework ตามข้อกำหนดหรือมาตรฐานดังกล่าวมาใช้ จะเป็นการสนับสนุนหรือส่งเสริม integrability ของ software system ได้อย่างไรบ้าง?

แหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่แนะนำ:

- (แนะนำให้เริ่มศึกษาจากแหล่งข้อมูลนี้ก่อนเป็นลำดับแรก) <http://docs.osgi.org/whitepaper/agility-and-modularity/AgilityandModularity2014v21.pdf>
- <https://www.osgi.org/resources/what-is-osgi/>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/OSGi>

*

-OSGi คือสิ่งที่ประกอบขึ้นด้วยข้อมูลจำเพาะ ข้อกำหนดการทำงานของส่วนต่างๆทางเทคนิคที่ถูกออกแบบขึ้นมา และ ชุดข้อมูลการทดสอบความเข้ากันได้ รวมกันขึ้นมาเป็น module system ถูกใช้เพื่อจัดการส่วนประกอบและทำให้ง่ายต่อการสร้าง java แบบ Module
 -OSGi Specification มีการกำหนดวิธีการจัดการข้อมูลประเภทต่างๆด้วย OSGi
 -OSGi สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบได้ขึ้นโดยการช่วยปรับกับ runtime services และยังเพิ่ม security ให้แก่ระบบ อีกทั้งยังทำให้การ plugin ง่ายขึ้นส่งผลต่อการจัดการเมื่อทำการ maintenances

Needs review

Score / 1 pt
Needs review

DNS-Based Service Discovery มีหลักการทำงานอย่างไร จงอธิบายโดยสังเขป ผู้เรียนสามารถศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่อไปนี้ เพื่อสร้างความเข้าใจเบื้องต้น หากผู้เรียนศึกษาจากแหล่งอื่นๆ เพิ่มเติม กรุณาระบุ URL ของแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมในคำตอบด้วย

- <https://www.youtube.com/watch?v=GboiMJm6WIA>
- <https://www.youtube.com/watch?v=v4u7m2lm7ng>
- <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc6763>
- (Optional) <https://www.youtube.com/watch?v=8gbY9ScZJlQ>

*

เมื่อมีตัว Discovery server ใหม่เข้ามาตัว services ที่เหลือจะทำการส่งข้อมูลเป็นการแนะนำตัวให้ discovery services ให้ server รู้ว่ามี services เหล่านี้อยู่ทำให้เมื่อมีการ access เข้ามาเพื่อขอใช้งาน services ต่างๆ โดยที่มีวิธีการทำงาน 2 แบบ 1.Client side discovery วิธีการคือ เมื่อมีความต้องการจะใช้หรือติดต่ออะไรซักอย่างเหมือน A ติดต่อหา B A จะต้องเข้าไปหาหรือรู้ข้อมูลว่าติดต่อ B ยังไงก่อนไม่ว่าจะเบอร์โทรเมลหรือช่องทางติดต่ออื่นๆ แล้วจึงโทรไปหา B โดยตรง หรือก็คือ client access เข้าไป ใน services registry เพื่อเอาข้อมูลติดต่อแล้วจึงติดต่อหา Services โดยตรง ดังนั้น Client side discovery ส่วนที่ทำงานส่วนใหญ่จะเป็นผู้ใช้งานทำงาน 2. Server side service discovery เทียบเหมือนเราจะโทรหาคนอื่นๆหนึ่งในองค์กร เราก็ต้องโทรเข้าองค์กรนั้นแล้วจะมีคนรับสายเราถามเราว่าต้องการติดต่อใครแล้วก็ทำการโอนสายให้เราไปคุยกับคนที่เราต้องการ หรือก็คือ Client ติดต่อเข้าไปที่ services registry แล้ว server จะทำการโยนเราไปหา services โดยที่เราไม่ต้องติดต่อเอาเหมือนอันแรกแต่อันนี้อาจจำเป็นต้องมี load balancer เพื่อให้ไม่เข้าใช้งาน services หนักเกินไป