

เอกสารข้อเสนอโครงการและแนวทางการวิเคราะห์เชิงลึก

Oracle Database Performance Tuning & Maintenance Methodology Proposal

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร / หัวข้อ (Executive Summary):

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเสนอขออนุมัติงบประมาณในการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูล (Oracle Database Performance Tuning) มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาการเข้าถึงข้อมูลช้า หรือประมวลผลรายงานล่าช้าอย่างตรงจุด โดยใช้หลักการวิเคราะห์พื้นฐานพฤติกรรมจริงของระบบ (Data-Driven Diagnostics) เพื่อตั้งศักยภาพของ Hardware และ Memory เดิมที่มีอยู่ให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ป้องกันการสูญเสียงบประมาณในการซื้ออุปกรณ์ใหม่โดยไม่จำเป็น

□ หลักการทำงานหลัก: Diagnosis First, Optimization Second (วิเคราะห์ต้นเหตุให้ชัดเจนก่อนปรับแต่ง ไม่ลองสุ่มระบบ)

□□ เงื่อนไขการรับประกัน: หากทีมวิศวกรไม่สามารถแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงความเร็วระบบได้สำเร็จ

ยินดีไม่คิดค่าบริการใดๆ ทั้งสิ้น (No Solve, No Charge)

กระบวนการวิเคราะห์และปรับปรุงระบบ 8 ขั้นตอน (8-Step Tuning Methodology)

อธิบายเหตุผลและความจำเป็นในเชิงปฏิบัติการ (Rationale & Execution Plan)

Step 0: System Health Check (สำรวจสุขภาพแวดล้อมของระบบ)

สิ่งที่เราทำ: ตรวจสอบ Oracle Version, Edition, รูปแบบการติดตั้ง, OS, Server, Storage

และการเปลี่ยนแปลงล่าสุดของระบบ

ทำไมต้องทำ: สภาพแวดล้อมของ Oracle แต่ละแห่งไม่เหมือนกัน (SE/EE, Single/RAC, ASM/SAN)

เครื่องมือและแนวทางที่ใช้จึงต่างกัน การสำรวจก่อนช่วยให้ทราบข้อจำกัด และแยกแยะได้ว่าความช้าเกิดจาก DB

หรือเกิดหลังเปลี่ยน Server, เพิ่ม RAM, ย้าย Storage หรือมี Batch Job ใหม่ ช่วยลดเวลาค้นหาสาเหตุได้อย่างมาก

เครื่องมือหลัก: Oracle Data Dictionary | สิ่งที่ได้รับ: ภาพรวมระบบ ข้อจำกัด และแนวทางวิเคราะห์ที่ตรงสภาพแวดล้อมจริง

Step 1: Performance Diagnostics (วิเคราะห์หาสาเหตุของความล่าช้า)

สิ่งที่เราทำ: เก็บรายงานช่วงที่ระบบช้า แล้ววิเคราะห์หาเวลาสูญเสียไปกับ SQL, CPU, Memory, Storage, Lock

หรือการรอทรัพยากรส่วนใด

ทำไมต้องทำ: สิ่งที่ถูกคัดค้านคือการตอบว่า 'ช้าเพราะอะไร' การดู AWR/Statspack

ตั้งแต่ต้นช่วยตอบคำถามนี้ได้อย่างรวดเร็ว ขั้นตอนนี้ต้องทำก่อนปรับ Parameter, Gather Stats หรือ Rebuild Index

เพื่อไม่ให้หลักฐานต้นเหตุเดิมหายไป จนอธิบายคำตอบไม่ได้

เครื่องมือหลัก: AWR (Enterprise Edition) / Statspack (Standard Edition) | สิ่งที่ได้รับ:

คำตอบของต้นเหตุความช้าและจุดคอขวดหลัก

Step 2: Memory & Instance Tuning (ตรวจสอบและปรับการใช้ RAM)

สิ่งที่เราทำ: ตรวจสอบว่า Oracle ได้รับการจัดสรร RAM เพียงพอกับขนาดเครื่องและผู้ใช้หรือไม่ (SGA, PGA, Buffer Cache, Shared Pool)

ทำไมต้องทำ: ปัญหาหน้าที่พบบ่อยมากคือ Oracle ใช้ RAM น้อยกว่าที่ Server มีจริง จากการติดตั้งแบบ Typical Installation (ใช้ RAM แค่ ~40%) หรือลูกค้าเพิ่ม RAM เครื่องภายหลังแต่ไม่ได้ปรับค่า SGA/PGA ตาม ส่งผลให้ Oracle ต้องอ่านข้อมูลจาก Disk ซ้ำๆ เกิด Disk I/O สูง ทั้งที่ Server มี RAM เหลือ

เครื่องมือหลัก: AWR/Statspack, Oracle Memory Parameters | สิ่งที่ได้รับ: ดึงศักยภาพ RAM เดิมมาใช้เต็มประสิทธิภาพโดยไม่ต้องซื้อ Hardware ใหม่

Step 3: Database Object Optimization (ตรวจสอบ Table, Index & Statistics)

สิ่งที่เราทำ: ตรวจสอบ Optimizer Statistics รวมถึงโครงสร้างและการใช้พื้นที่ของ Table และ Index

ทำไมต้องทำ: หาก Statistics ไม่ตรงกับข้อมูลจริง Optimizer จะเลือก Join Method หรือ Index ผิดพลาด แต่เราจะไม่เริ่มงานด้วยการ Gather Stats ทันที เพราะจะทำให้หลักฐานเดิมหายไป ส่วน Table/Index

ที่มีการลบแก้ไขข้อมูลมาก จะต้องวิเคราะห์เป็นราย Object ไม่ใช่ Rebuild ทั้งระบบโดยไม่มีเหตุผลรองรับ

เครื่องมือหลัก: DBMS_STATS, Segment Analysis | สิ่งที่ได้รับ: Statistics ที่ตรงความจริง และการปรับโครงสร้าง Object เฉพาะรายการที่เป็นปัญหา

Step 4: SQL Performance Tuning (ปรับปรุง SQL ที่ใช้ทรัพยากรสูง)

สิ่งที่เราทำ: ค้นหา SQL ที่ใช้เวลานานหรือใช้ CPU/IO สูง วิเคราะห์ Execution Plan, Access Path, Join Method และการใช้ Index

ทำไมต้องทำ: ความช้าในระบบ Production มักเกิดจาก SQL เพียงไม่กี่คำสั่งที่อ่านข้อมูลหลายล้าน Block

หรือทำงานซ้ำหลายพันครั้ง การเพิ่ม RAM/CPU ช่วยได้เพียงเล็กน้อยและไม่แก้ต้นเหตุ การวิเคราะห์ Execution Plan จะช่วยแก้ไขที่โครงสร้าง SQL, Index หรือคำสั่งอย่างตรงจุด

เครื่องมือหลัก: SQL Tuning Advisor, Execution Plan | สิ่งที่ได้รับ: SQL คำสั่งนักทำงานเร็วขึ้น ลดภาระ CPU/Storage ของระบบรวม

Step 5: Performance Validation (ตรวจสอบผลก่อนและหลังปรับปรุง)

สิ่งที่เราทำ: เก็บข้อมูลรอบใหม่หลังปรับแต่ง แล้วเปรียบเทียบกับชุดข้อมูลก่อนเริ่มงาน (Before & After Analysis)

ทำไมต้องทำ: ความรู้สึกว่าเร็วขึ้นยังไม่เพียงพอต่อการยืนยันผล เราจึงเปรียบเทียบตัวเลขจริง เช่น Response Time, DB Time, CPU Time, Wait Events เพื่อยืนยันว่าภาระระบบลดลงจริง และตรวจสอบว่าไม่มีผลข้างเคียงกระทบ SQL อื่น

เครื่องมือหลัก: AWR Compare Report / Statspack Report | สิ่งที่ได้รับ: รายงานเปรียบเทียบผลลัพธ์ Before & After ที่เป็นตัวเลขชัดเจน

Step 6: Infrastructure Assessment (ประเมินข้อจำกัด Server & Storage)

สิ่งที่เราทำ: ตรวจสอบการใช้ CPU, RAM, Storage และ OS เพื่อประเมินว่า Hardware เป็นข้อจำกัดจริงหรือไม่

ทำไมต้องทำ: บ่อยครั้งที่มีการเสนอให้เพิ่ม Hardware ทั้งที่ต้นเหตุเกิดจาก SQL หรือ Config หากไม่แยกปัญหา DB ออกจาก Infra ก่อน การซื้อ Hardware เพิ่มจะช่วยได้ชั่วคราวและไม่คุ้มค่า การวิเคราะห์นี้ช่วยให้คำแนะนำการจัดซื้อ Hardware มีข้อมูลรองรับอย่างแม่นยำ

เครื่องมือหลัก: OSWatcher (CPU, Memory, Storage Monitoring) | สิ่งที่ได้รับ: ข้อเสนอแนะการลงทุน Hardware ที่มีข้อมูลรองรับคุ้มค่า

Step 7: Continuous Performance Review (เฝ้าระวังและรักษาความเสถียรต่อเนื่อง)

สิ่งที่เราทำ: ตรวจสอบตัวชี้วัดสำคัญตามรอบ Maintenance (รายเดือน/ไตรมาส) เช่น แนวโน้ม Wait Events, Top SQL, การเติบโตของข้อมูล

ทำไมต้องทำ: ประสิทธิภาพฐานข้อมูลไม่ได้คงที่ตลอดไป เมื่อข้อมูลและผู้ใช้เพิ่มขึ้น ปัญหาจะมีสัญญาณเตือนล่วงหน้า (เช่น SQL เริ่มช้าลงที่ละน้อย, Tablespace โตเร็วผิดปกติ) การตรวจสอบรอบช่วยป้องกันปัญหาก่อนกระทบผู้ใช้งาน และต่อยอดสู่บริการ Remote MA ได้โดยตรง

เครื่องมือหลัก: Periodic AWR/Statspack & OSWatcher Reports | สิ่งที่ได้รับ: รายงานสุขภาพระบบและการแจ้งเตือนล่วงหน้าก่อนระบบล่ม

ทางเลือกบริการและกรอบประมาณการงบประมาณ (Service Packages & Pricing)

แพ็คเกจบริการ (Service Package)	อัตราค่าบริการ (Price)	เงื่อนไขการรับประกัน / สิ่งที่รวมในบริการ
1. Database Performance Tuning (บริการปรับแต่งความเร็วระบบด่วน รายวัน)	15,000 ฿ / วัน (ไม่รวม VAT 7%)	- รับประกันติดตามผลงานดูแลระบบขั้นต่ำ 3 เดือน - เงื่อนไขพิเศษ: หากไม่สามารถแก้ไขปัญหาก็ปรับแต่งระบบให้ดีขึ้นได้ ยินดีไม่คิดค่าบริการใดๆ ทั้งสิ้น
2. Database Maintenance Agreement (MA) (บริการดูแลบำรุงรักษาฐานข้อมูล รายเดือน)	เริ่มต้น 10,000 ฿ / เดือน (สัญญาบริการรายปี)	- ตรวจสอบสุขภาพระบบ & ออกรายงาน Health Check ประจำเดือน - ตรวจสอบระบบ Backup & Recovery ประจำวัน - บริการ Remote ช่วยเหลือแก้ไขปัญหาด่วนตลอดสัญญา
3. Oracle DBA Consulting & Outsourcing (บริการที่ปรึกษาโครงการ / จัดส่งบุคลากรประจำ)	ประเมินตาม Mandays / สัญญาจ้าง	- ให้คำปรึกษาอัปเดต DB, ติดตั้ง Oracle RAC / Data Guard - จัดส่งบุคลากร DBA / Programmer / SA ประจำออฟฟิศ หรือ Remote

ส่วนการเสนอและอนุมัติโครงการ (Project Approval & Sign-off)

ผู้เสนอขออนุมัติโครงการ (Requested By)	ผู้อนุมัติโครงการ / ผู้บริหาร (Approved By)
ลงชื่อ: (.....) ตำแหน่ง: วันที่: / /	ลงชื่อ: (.....) ตำแหน่ง: วันที่: / /