

249007

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



249007



การพัฒนาาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส
กรณีศึกษา: บริษัท แอควานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

THE DEVELOPMENT OF ALARMING SYSTEM ON SOLARIS SERVER
CASE STUDY: ADVANCED INFO SERVICES PUBLIC COMPANY LIMITED

เอกสิทธิ์ อ่ำอ่อน

งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2553



การพัฒนาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส
กรณีศึกษา : บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)



เอกลักษณ์ อ้ออ่อน

งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2553

The Development of Alarming System on Solaris Server
Case Study : Advanced Info Services Public Company Limited

Eakkaluk Aumaon

**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science (Computer and Communication Technology)**

Department of Computer and Communication Technology

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2010



ใบรับรองงานค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้องานค้นคว้าอิสระ การพัฒนาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส
กรณีศึกษา : บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)

เสนอโดย เอกฉัตรณ์ อ่ำอ่อน
สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

อาจารย์ที่ปรึกษางานค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์
ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบงานค้นคว้าอิสระแล้ว

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ มั่งคั่ง)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษางานค้นคว้าอิสระ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ประศาสน์ จันทราทิพย์)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนิดา จิตรน้อมรัตน์)

วันที่ 12 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2553

หัวข้องานค้นคว้าอิสระ	การพัฒนาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส
ชื่อผู้เขียน	เอกลักษณ์ อ่ำอ่อน
อาจารย์ที่ปรึกษางานค้นคว้าอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
ปีการศึกษา	2553

บทคัดย่อ

249007

งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส เพื่อนำมาอำนวยความสะดวก และความถูกต้องในการทำงานของผู้ดูแลระบบ โดยระบบสามารถทำหน้าที่เบื้องต้นแทนผู้ดูแลระบบได้ โดยมีซอฟต์แวร์คอยทำหน้าที่ตรวจสอบติดตามความผิดปกติตามเงื่อนไขที่ผู้ดูแลระบบได้ตั้งไว้ ถ้าเกิดเหตุการณ์ที่ตรงตามเงื่อนไข ระบบจะแจ้งเตือนไปยังผู้ดูแลระบบ และพนักงานผู้เกี่ยวข้องผ่านช่องทางอีเมลและข้อความสั้น มีรายงานสำหรับใช้วิเคราะห์การใช้งานทรัพยากรและปัญหาที่เกิดขึ้นกับโปรเซสบนเครื่องแม่ข่าย

ระบบนี้ พัฒนาด้วยภาษาพีเอชพีและภาษาซี ดำเนินการภายใต้ระบบปฏิบัติการ โซลาริส โดยประกอบด้วยเว็บเบราว์เซอร์ที่ฝั่งไคลเอนต์ เว็บเซิร์ฟเวอร์และซอฟต์แวร์ตรวจสอบติดตามที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ร่วมกับฐานข้อมูลออรากเคิล

ระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริสที่พัฒนาขึ้น ทำให้สามารถรับทราบเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริสได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ปัญหาได้ทันที และสามารถป้องกันหรือลดระยะเวลาของปัญหาที่เกิดขึ้น

Independent Study Title	The Development of Alarming System on Solaris Server Case Study : Advanced Info Services Public Company Limited
Author	Eakkaluk Aumaon
Independent Study Advisor	Assistant Professor Dr.Pranot Boonchai-Apisit
Department	Computer and Communication Technology
Academic Year	2010

ABSTRACT

249007

This independent is a research and development of an alarming system on a Solaris server in order to facilitate and accuracy work of administrators. The system can act basic work on behalf of administrators, such as, monitor abnormal conditions as being set. The system will alert to administrators and related staffs via email and short message services. There are reports for the analysis of resources used and problems with processes on the server.

The system was developed with PHP language and C language, operates under the Solaris operating system. The system consists of embedded client browser, web services, and software for monitoring on the server side which work with Oracle database.

The developed alarming system on Solaris server makes event acknowledgment of various disorders on Solaris server properly and quickly. Administrators can resolve the problem promptly, and can prevent or reduce the duration of problems.

กิตติกรรมประกาศ

งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ของอาจารย์ที่ปรึกษา
งานค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ ที่เสียสละเวลาอันมีค่าให้
คำแนะนำถึงประเด็นต่างๆ ในการศึกษา และชี้แนวทางในการแก้ปัญหา การค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม
อันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และสรุปผลการศึกษา รวมทั้งการตรวจสอบข้อบกพร่องต่างๆและ
การแก้ไขงานให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ มั่งคั่ง ประธานกรรมการสอบงานค้นคว้า
อิสระ และอาจารย์ ดร.ประศาสน์ จันทราพิทย์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้สละเวลามาเป็น
คณะกรรมการสอบงานค้นคว้าอิสระ และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ให้ครบถ้วนสมบูรณ์

ขอขอบคุณ บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) ที่ให้โอกาสได้
ในการศึกษาระบบงานเดิม และพัฒนาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริสขึ้นมา

ขอขอบคุณ บิดา มารดา และบุคคลในครอบครัวที่คอยให้ความห่วงใยและกำลังใจใน
ทุกๆด้านจนจบการศึกษาในหลักสูตรนี้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่ต้องการ
ศึกษาด้านการพัฒนาระบบแจ้งเตือนบนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส และหากมีข้อผิดพลาดประการใดใน
งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยต้องกราบขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

เอกสิทธิ์ อ่ำอ่อน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญ.....	๗
สารบัญตาราง.....	๘
สารบัญภาพ.....	๙
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน).....	4
2.2 ระบบตรวจสอบติดตามและแจ้งเตือน.....	6
2.3 ระบบปฏิบัติการ โซลาริส.....	7
2.4 ระบบจำลองการทำงาน VMWare.....	12
2.5 ภาษาซี.....	12
2.6 ภาษาพีเอชพี.....	13
2.7 ระบบฐานข้อมูล Oracle 10g Express Edition (XE).....	15
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	22
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	22
3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
3.3 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	24
3.4 สรุป.....	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ.....	25
4.1 การศึกษาระบบงาน.....	25
4.2 การวิเคราะห์ระบบ.....	26
4.3 การออกแบบระบบ.....	29
5. ผลการจัดทำและทดสอบระบบ.....	38
5.1 การจัดทำระบบ.....	38
5.2 การทดสอบระบบ.....	55
6. สรุปผลการวิจัย.....	80
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	80
6.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	81
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	81
บรรณานุกรม.....	82
ประวัติผู้เขียน.....	86

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ความแตกต่างระหว่าง Solaris SPARC และ Solaris x86.....	8
2.2 ความแตกต่างระหว่าง Sun Solaris และ OpenSolaris.....	10
2.3 เนื้อหาของการใช้งาน Oracle Database 10g XE.....	16
3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	24
5.1 คุณลักษณะของตาราง ALARM_LEVEL.....	39
5.2 คุณลักษณะของตาราง ALARM_TO.....	39
5.3 คุณลักษณะของตาราง ALARM_TYPE.....	40
5.4 คุณลักษณะของตาราง CPU_EVENT.....	41
5.5 คุณลักษณะของตาราง CPU_EVENT_COND.....	42
5.6 คุณลักษณะของตาราง DISK_EVENT.....	43
5.7 คุณลักษณะของตาราง DISK_EVENT_COND.....	44
5.8 คุณลักษณะของตาราง HOST.....	46
5.9 คุณลักษณะของตาราง LOGGING_EVENT.....	46
5.10 คุณลักษณะของตาราง LOGGING_EVENT_COND.....	47
5.11 คุณลักษณะของตาราง MEMORY_EVENT.....	48
5.12 คุณลักษณะของตาราง MEMORY_EVENT_COND.....	50
5.13 คุณลักษณะของตาราง PROCESS.....	51
5.14 คุณลักษณะของตาราง SEND_ALARM.....	52
5.15 คุณลักษณะของตาราง USERS.....	53
5.16 คุณลักษณะของตาราง USER_TYPE.....	54

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ซอฟต์แวร์ตรวจสอบการใช้งานทรัพยากร.....	7
4.1 Use Case Diagram การทำงานของระบบแจ้งเตือน บนเครื่องแม่ข่ายโซลาริส.....	26
4.2 Use Case Diagram การทำงานของระบบแจ้งเตือน ผ่านทางอีเมลและข้อความสั้น.....	27
4.3 Use Case Diagram การจัดการตั้งค่าเงื่อนไขต่างๆ.....	28
4.4 Use Case Diagram การดูรายงาน.....	29
4.5 Use Case Diagram ระบบใหม่.....	30
4.6 Activity Diagram การตั้งค่าเงื่อนไข.....	31
4.7 Activity Diagram การแจ้งเตือน.....	32
4.8 Activity Diagram การดูรายงาน.....	33
4.9 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของตารางรายละเอียดของเงื่อนไข การแจ้งเตือน.....	34
4.10 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของตารางรายละเอียดของเครื่องแม่ข่าย และเหตุการณ์.....	35
4.11 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของตารางรายละเอียดของผู้ใช้งาน.....	36
4.12 Conceptual Design ของเว็บไซต์.....	37
5.1 ไคอะแกรมการทำงานของระบบ.....	38
5.2 การเข้าสู่ระบบ.....	55
5.3 หน้าจอเมื่อผู้ดูแลระบบทำการล็อกอินสำเร็จ.....	56
5.4 หน้าจอเมื่อผู้ใช้ทั่วไปทำการล็อกอินสำเร็จ.....	56
5.5 หน้าจอรายละเอียดของเครื่องแม่ข่าย.....	57
5.6 หน้าจอสำหรับเพิ่มเครื่องแม่ข่าย.....	57
5.7 หน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดของเครื่องแม่ข่าย.....	58
5.8 หน้าจอยืนยันการลบเครื่องแม่ข่ายออกจากระบบ.....	58
5.9 หน้าจอรายละเอียดของโปรเซส.....	59

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.10 หน้าจอสำหรับเพิ่มโปรเซส.....	59
5.11 หน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดของโปรเซส.....	60
5.12 หน้าจอยืนยันการลบโปรเซสออกจากระบบ.....	60
5.13 หน้ารายละเอียดของบัญชีผู้ใช้.....	61
5.14 หน้าจอสำหรับเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน.....	62
5.15 หน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดของบัญชีผู้ใช้งาน.....	62
5.16 หน้าจอยืนยันการลบบัญชีผู้ใช้งานออกจากระบบ.....	63
5.17 หน้าจอรายละเอียดเงื่อนไขของหน่วยประมวลผล.....	63
5.18 หน้าจอรายละเอียดเงื่อนไขของหน่วยความจำหลัก.....	64
5.19 หน้าจอรายละเอียดเงื่อนไขของดิสก์.....	64
5.20 หน้าจอรายละเอียดเงื่อนไขของบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส.....	65
5.21 หน้าจอสำหรับเพิ่มเงื่อนไขของหน่วยประมวลผล.....	65
5.22 หน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดเงื่อนไขของหน่วยประมวลผล.....	66
5.23 หน้าจอยืนยันการลบเงื่อนไขของหน่วยประมวลผลออกจากระบบ.....	66
5.24 หน้าจอสำหรับเพิ่มเงื่อนไขของหน่วยความจำหลัก.....	67
5.25 หน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดเงื่อนไขของหน่วยความจำหลัก.....	68
5.26 หน้าจอยืนยันการลบเงื่อนไขของหน่วยความจำหลักออกจากระบบ.....	68
5.27 หน้าจอสำหรับเพิ่มเงื่อนไขของดิสก์.....	69
5.28 หน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดเงื่อนไขของดิสก์.....	70
5.29 หน้าจอยืนยันการลบเงื่อนไขของดิสก์ออกจากระบบ.....	70
5.30 หน้าจอสำหรับเพิ่มเงื่อนไขของบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส.....	71
5.31 หน้าจอสำหรับแก้ไขรายละเอียดเงื่อนไขของบันทึกเหตุการณ์ ของโปรเซส.....	72
5.32 หน้าจอยืนยันการลบเงื่อนไขของบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส ออกจากระบบ.....	72
5.33 หน้าจอรายงานของหน่วยประมวลผลแบบเวลาจริง (Real Time).....	73

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.34 หน้าจอรายงานของหน่วยประมวลผลแบบระบุเวลา (Search Date).....	74
5.35 หน้าจอรายงานของหน่วยความจำหลักแบบเวลาจริง (Real Time).....	74
5.36 หน้าจอรายงานของหน่วยความจำหลักแบบระบุเวลา (Search Date).....	75
5.37 หน้าจอรายงานของดิสก์แบบเวลาจริง (Real Time).....	76
5.38 หน้าจอรายงานของดิสก์แบบระบุเวลา (Search Date).....	77
5.39 หน้าจอรายงานของบันทึกเหตุการณ์ของโปรเซส.....	78
5.40 การรับแจ้งเตือนทางอีเมล.....	78
5.41 การรับแจ้งเตือนทางข้อความสั้น.....	79