รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การศึกษามาตรฐานระบบเครือข่ายไร้สาย และการติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สาย บริษัท ดีทแฮล์ม แทรเวิล (ประเทศไทย) จำกัด

Learning of Wireless Network Standard and Implementation of Wireless Internet Diethlem Travel (Thailand) Company Limited

โดย

นายชยณัฐ	ผลหว้า	5704000008
นายธนาสิน	โชตน์เชาวพัฒน์	5704000018

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา 155-393 สหกิจศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2560

หัวข้อโครงงาน	การศึกษามาตรฐานระบบเครือข่ายไร้สาย และการติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สาย บริษัท ดีทแฮล์ม แทรเวิล (ประเทศไทย) จำกัด Learning of Wireless Network Standard and Implementation of Wireless Internet Diethlem Travel (Thailand) Company Limited
รายชื่อผู้จัดทำ	นายชยณัฐ ผลหว้า นายธนาสิน โชตน์เชาวพัฒน์
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	พ.ต.ดร.นรณัฐ สงวนศักดิ์โยธิน

อนุมัติให้โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ประจำภาคการศึกษาที่ 3 ปีการศึกษา 2560

คณะกรรมการการสอบโครงงาน

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(พ.ต.ดร.นรณัฐ สงวนศักดิ์โยธิน)

.....พนักงานที่ปรึกษา

(คุณพีรยุทธ ดิลกคุณธรรม)

.....กรรมการกลาง

(อ.ธนารักษ์ หีบแก้ว)

.....ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา

(ผศ.ดร.มารุจ ลิมปะวัฒนะ)

จดหมายนำส่งรายงาน

วันที่ 3 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

เรื่อง ขอส่งรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรียน อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

พ.ต.ดร.นรณัฐ สงวนศักดิ์โยธิน

ตามที่คณะผู้จัดทำ นายชยณัฐ ผลหว้า และนายธนาสิน โชตน์เชาวพัฒน์ นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยามได้ไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาระหว่างวันที่ 14 พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 ในตำแหน่งผู้ช่วยงาน Support Infrastructure ในแผนก BSD (Business System Department) ณ บริษัท ดีทแฮล์ม แทรเวิล (ประเทศไทย) จำกัด และได้รับมอบหมาย จากพนักงานที่ปรึกษาให้ศึกษาและทำรายงานเรื่อง การศึกษามาตรฐานระบบเครือข่ายไร้สาย และการติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สาย บริษัท ดีทแฮล์ม แทรเวิล (ประเทศไทย) จำกัด

บัดนี้ การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้สิ้นสุดลงแล้ว คณะผู้จัดทำจึงขอส่งรายงานดังกล่าวมาพร้อมนี้กัน จำนวน 1 เล่ม เพื่อขอรับคำปรึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

นายชยณัฐ ผลหว้า

นายธนาสิน โชตน์เชาวพัฒน์

นักศึกษาสหกิจภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

กิตติกรรมประกาศ

(Acknowledgement)

การที่คณะผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจ ณ บริษัท ดีชแฮล์ม แทรเวล ประเทศไทย จำกัด ตั้งแต่วันที่ 14พฤษภาคม 2561 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม 2561 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆทั้งในด้านทักษะและและความรับผิดชอบต่อหน้าที่การทำงาน โดยรายงานสหกิจศึกษาฉบับนี้สามารถสำเร็จลงโดยได้ด้วยดีจากความร่วมมือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายดังนี้

1. คุณพีรยุทธ ดิลกคุณธรรม IT Manager

และถึงบุคคลท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำรายงาน

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และเป็นทั้งที่ปรึกษาในการทำรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและให้ความเข้าใจกับชีวิตของการทำงานจริงซึ่งคณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

นายชยณัฐ ผลหว้า

นายธนาสิน โชตน์เชาวพัฒน์

8 สิงหาคม 2561

ชื่อโครงงาน	:	การศึกษามาตรฐานระบบเครือข่ายไร้สาย และ การติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สาย บริษัท ดีทแฮล์ม แทรเวิล (ประเทศไทย) จำกัด
ชื่อนักศึกษา	:	นาย ชยณัฐ ผลหว้า
	:	นาย ธนาสิน โชตน์เชาวพัฒน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	พ.ต.ดร.นรณัฐ สงวนศักดิ์โยธิน
ระดับการศึกษา	:	ปริญญาตรี
ภาควิชา	:	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะ	:	วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	:	3/2560

บทคัดย่อ

บริษัทดีชแฮล์ม แทรเวล ประเทศไทย จำกัด เป็นบริษัทที่ให้บริการเกี่ยวกับการบริการจัดหาห้องพักของโรมแรมต่าง ๆ และ ยังมีบริการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าในเรื่องการเดินทางเข้าห้องพัก ในการเข้าพักนั้นสามารถเลือกใช้บริการโดยการโทรศัพท์เข้ามาจองหรือใช้บริการผ่านทางเว็บไซต์ โดยระบบการดำเนินงานรวมถึงข้อมูลทุกอย่างต้องกระทำผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งทางแผนก BSD (Business System Department) เป็นผู้ดูแลอยู่ทั้งหมดจึงได้เสนอให้มีการเพิ่มเติมและปรับเปลี่ยนพัฒนาระบบไร้สาย ซึ่งในระบบที่ยังไม่พัฒนานั้นทางบริษัทใช้เป็นแบบมีสาย เพื่อต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตจึงมักเกิดปัญหา เช่น สายแลนหลุด สายแลนขาด หัวแลนเสีย พนักงานจึงมักพบกับปัญหาอินเทอร์เน็ตขาดสัญญาณทำให้เกิดการทำงานที่ติดขัด และระบบเครือข่ายไร้สายของบริษัทนั้น ยังส่งสัญญาณได้ไม่ครบทุกพื้นที่และมีอุปกรณ์ที่เก่า ทำให้การใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายนั้น ใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ทางผู้จัดทำจึงได้มีการวางระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายใหม่ และ เปลี่ยนอุปกรณ์ใหม่ทั้งหมดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตให้ได้เต็มประสิทธิภาพและสามารถใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตได้ในทุกพื้นที่ ผลที่ได้รับคือสัญญาณเครือข่ายไร้สาย กระจายไปทั่วพื้นที่และเป็นที่พอใจแก่บริษัท

คำสำคัญ : การออกแบบเครือข่าย / อินเทอร์เน็ตไร้สาย / เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้ตรวจ
.....

Project Title	: Learning of Wireless Network Standard and Implementation of Wireless Internet Diethlem Travel (Thailand) Company Limited
By	: Mr. Chayanuth Phonwa Mr. Thanasin Chotchaowaphat
Advisor	: Maj.Dr.Norranut Saguansakdiyotin
Degree	: Bachelor of Engineering
Major	: Computer Engineering
Faculty	: Engineering
Semester / Academic year	: 3/2017

Abstract

Diethlem Travel (Thailand) Company Limited is a company that provides hotel reservation service and other services to facilitate travelers during their trips to their destinations. The service can be done by phone or website reservation. A system to process these jobs, which is taken care by the BSD (Business System Department) operates on the Internet. The department proposes to enhance a Wi-Fi system because the previous wired LAN system often has problems in wiring connection, and the previous wireless LAN also sends a signal not cover in some areas and some equipment are obsoleted. This project was to renovate the Internet wireless system and change to use new equipment to get the best performance in the use of the Internet signal and also extend the signal to cover all working areas. The result showed that this makes the company satisfactory.

Keywords: Network Design / Wireless LAN / Internet

Approved by

.....

สารบัญ

หน้า

จดหมายนำส่งรายงาน ก
กิตติกรรมประกาศ ข
บทคัดย่อ ค
Abstract ง
บทที่ 1 บทนำ
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา....1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน....1
1.3 ขอบเขตของโครงงาน....1
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ....1
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2.1 Wi-Fi……...…….…….....2
2.2 Access Point……...….…..….....4
2.3 อุปกรณ์ Access Point แบบเดิมที่ใช้งานในบริษัท....5
2.4 อุปกรณ์ Access Point แบบใหม่ที่ใช้พัฒนาในบริษัท....7
2.5 ความปลอดภัยและการใช้บันไดทรงเออย่างถูกวิธี....8
บทที่ 3 รายละเอียดละการปฏิบัติงาน
3.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ....9
3.2 ลักษณะการประกอบการ....10
3.3 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงานขององค์กร....10
3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย....11

สารบัญ (ต่อ)

3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....11

3.6 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน.....11

3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน.....12

3.8 แผนผังการติดตั้งระบบ Wi-Fi ก่อนการปรับปรุง.....12

3.9 ระบบเครือข่ายที่ปรับปรุงขึ้นใหม่.....16

3.10 เครื่องมือและอุปกรณ์.....19

บทที่ 4 ผลการปฏิบัติโครงงาน

4.1 แผนผังระบบติดตั้ง Wi-Fi ก่อนทำการปรับปรุง.....20

4.2 แผนผังระบบติดตั้ง Wi-Fi ทำการปรับปรุงงขึ้นมาใหม่.....21

4.3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน.....22

บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....26

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา.....27

บรรณานุกรม.....28

ประวัติผู้จัดทำ.....29

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2.1 ตารางความถี่มาตรฐานและความเร็วรับส่งข้อมูล.....3

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินโครงงาน.....11

สารบัญรูปภาพ

หน้า

รูปที่ 2.1 logo ของ Wi-Fi Hotspot…...…….....…….....…...……...…2

รูปที่ 2.2 อุปกรณ์ Access Point TP-Link.....…….....……..5

รูปที่ 2.3 Access Point CiscoLinksyswrt160nl…….....…….6

รูปที่2.4 อุปกรณ์ Access Point Aruba ……....…….…….....…..7

รูปที่2.5การใช้บันไดทรง A ที่ถูกต้อง……....……...…..8

รูปที่3.1 แผนที่ตั้งสถานประกอบการ.....9

รูปที่3.2 แผนผังขององค์กร.....10

รูปที่ 3.3 แผนผังการติดตั้ง Access Point ก่อนการปรับปรุง.....13

รูปที่3.4รูปแบบสัญญาณที่ได้รับจากระบบWi-Fiก่อนปรับปรุง.....14

รูปที่3.5โครงสร้างระบบเครือข่ายก่อนปรับปรุง.....15

รูปที่3.6 แผนผังการติดตั้ง Wi-Fi ที่มีการปรับปรุงขึ้น.....16

รูปที่3.7 รูปแบบสัญญาณที่ได้รับจากระบบWi-Fi ที่มีการปรับปรุงขึ้น.....17

รูปที่3.8 โครงสร้างระบบเครือข่ายที่มีการปรับปรุงขึ้น.....18

รูปที่4.1 แผนผังงานระบบติดตั้ง Wi-Fi ก่อนทำการปรับปรุง.....20

รูปที่4.2 แผนผังการติดตั้ง Wi-Fi ที่มีการปรับปรุงแล้ว.....…….....21

รูปที่4.3 การเข้าหัวสายแลน.....…….....22

รูปที่4.4 การเดินสายแลนจาก SwitchไปยังAccess point …….....22

รูปที่4.5 การเดินสายแลนไปยังจุดต่าง ๆ…….....…….....23

รูปที่4.6 การติดตั้ง Access Point แผนก Account.....23

รูปที่4.7การติดตั้ง Access Point IT.....24

รูปที่4.8หน้าต่างสถานะ Access Point Aruba IAP.....24

รูปที่4.9 หน้า Configure Access Point Aruba IAP …….…….....25

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บริษัท ดีทแฮล์ม แทรเวล ประเทศไทย จำกัด เป็นบริษัทที่ให้บริการในด้านการท่องเที่ยว ระบบการจองที่พัก รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ณ เวลาที่เดินทางไปสถานที่นั้น ๆ ซึ่งการทำงานก็จะแบ่งเป็นหลายแผนกซึ่งการทำงานของบริษัทนั้นต้องใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตในการทำงานหรือติดต่อสื่อสารและบางครั้ง อาจมีบางพื้นที่ ที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายส่งสัญญาณไปไม่ถึง ทำให้เป็นปัญหาของการทำงานต่อพนักงานที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงาน จึงต้องเพิ่มจุดกระจายสัญญาณเพื่อให้พนักงานในบริษัทสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงเป็นที่มาของโครงงาน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.2.1 เพื่อติดตั้ง Access Point เพื่อช่วยให้กระจายสัญญาณให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งาน

1.2.2 เพื่อให้บริษัทใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของโครงงาน

1.3.1 สามารถใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย ได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งานในบริษัท

1.3.2 สัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 พนักงานในบริษัททุกคนสามารถใช้งานสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายได้มีประสิทธิภาพดี

1.4.2 สัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย ครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งานในบริษัท

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 Wi-Fi

Wi-Fi คือ ไร้สาย Fidelity หมายถึง ชุดผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่สามารถใช้ได้กับมาตรฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย (WLAN) เมื่อก่อน Wi-Fi ถูกออกแบบมาให้ใช้สำหรับอุปกรณ์พกพาต่าง ๆ โดยใช้เครือข่าย LAN เท่านั้น ปัจจุบันนิยมใช้ Wi-Fi เพื่อต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ผ่าน อุปกรณ์ที่เรียกว่า Access Point และบริเวณระยะทำการของ Access Point ครอบคลุมเรียกว่า Hotspot

รูปที่ 2.1 logo ของ WiFi Hotspot

มาตรฐาน Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)

IEEE เป็นองค์กรกำหนดมาตรฐานการสื่อสารข้อมูลระบบเครือข่ายซึ่งได้กำหนดมาตรฐานไว้ดังนี้ IEEE802.11 และย่อยเป็น a,b,g และ n ตามลำดับ โดยมีความเร็วและคลื่นความถี่ที่แตกต่างกัน

IEEE 802.11 ในมาตรฐาน ต่าง ๆ

IEEE 802.11a คือ เครือข่ายไร้สาย ที่ทำงานผ่านความถี่ 5 GHz มีความเร็วในการรับส่ง 54 Mbps สามารถแพร่ภาพวิดิโอและข้อมูลความละเอียดสูงได้

IEEE 802.11b คือ 802.11b ทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลที่ความเร็ว 11 Mbps ได้รับความนิยมเป็นจำนวนมาก

IEEE 802.11g คือ 802.11g ทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz สามารถรับส่งข้อมูลได้ในความเร็ว 36 – 54 Mbps

IEEE 802.11n คือ 802.11n เป็นมาตรฐานที่สามารถทำงานได้บนความถี่ 2.4 และ 5 GHz รองรับความเร็วตั้งแต่ 300-450 Mbps โดยมีเสาสัญญาณตั้งแต่ 2 – 4 เสา บนตัวอุปกรณ์กระจายสัญญาณเครือข่ายไร้สาย สามารถทำงานร่วมกับ 802.11b, g ได้โดยไม่ทำให้ประสิทธิภาพทั้งระบบลดลง

ตารางมาตรฐาน IEEE802.11 ของเครือข่ายไร้สาย

ตารางที่ 2.1 ตารางความถี่มาตรฐานและความเร็วรับส่งข้อมูล

มาตรฐาน	คลื่นความถี่	อัตราความเร็วรับส่งข้อมูล
802.11a	5.1-5.2 GHz	54 Mbps
802.11b	2.4-2.8 GHz	11 Mbps
802.11g	2.4-2.8 GHz	36-54 Mbps
802.11n	2.4-5 GHz	300-450 Mbps

2.2 Access Point

Access Point คือ อุปกรณ์ที่มีหน้าที่ในการกระจายสัญญาณ ไร้สาย การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายจำเป็นต้องมีอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต ซึ่งอุปกรณ์ที่นิยมใช้งานกันในปัจจุบันนี้มีอยู่ 3 ชนิดด้วยกัน คือ

1.Access Point

2.ไร้สาย Router

3.ไร้สาย Modem Router

AP : Access Point (แอคเซสพอยต์)

คือ อุปกรณ์ที่มีหน้าที่ในการกระจายสัญญาณไร้สาย เป็นอุปกรณ์พื้นฐานตัวหนึ่งที่สามารถสร้างเครือข่ายไร้สายจากระบบเครือข่าย LAN ได้ง่ายที่สุด แอคเซสพอยท์ทำหน้าที่กระจายสัญญาณออกไปยังเครื่องลูกข่ายที่อยู่ในรัศมีการกระจายสัญญาณโดยรอบ

Access Point นั้นจะมีไฟแสดงสถานะอยู่ 3 สถานะ คือ

ไฟ Power ไฟแสดงสถานะ เปิด ปิด

ไฟ Link ไฟแสดงสถานะของสายแลนว่ามีการเชื่อมต่อหรือไม่

ไฟสถานะ ACT ไฟแดงสถานะการส่งข้อมูลผ่านอุปกรณ์ AP ไฟจะอยู่ในสถานะกระพริบตลอดเมื่อมีการใช้งาน

การใช้งาน AP นั้นเป็นเรื่องที่ง่ายมากถ้าเทียบกับอุปกรณ์ไร้สายชนิดอื่น ๆ เพราะการใช้งาน AP นั้นไม่ต้องมีการตั้งค่าอะไรมากมาย เพียงเสียบสายแลนและตั้ง IP ให้อยู่วงเดียวกับตัวโมเด็มก็จะสามารถใช้งานได้แล้ว

ประโยชน์ของ Access Point

ประโยชน์ในการใช้งาน Access Point คือ ความสะดวกสบายของผู้ใช้งานและผู้ติดตั้ง คือ เราสามารถนำอุปกรณ์ที่รับสัญญาณ ไร้สาย ไปใช้งานตรงไหนก็ได้ที่ AP อยู่โดยไม่ต้องเดินสายแลนไปเชื่อมต่อกับอุปกรณ์นั้น

2.3 อุปกรณ์ Access Point แบบเดิมที่ใช้งานอยู่ในบริษัท

รูปที่ 2.2 อุปกรณ์ Access Point TP-Link

2.3.1 TP-Link

TP-LINK ไร้สาย N Access Point รุ่น TL- WA901ND ถูกออกแบบมาเพื่อสร้างหรือขยายปรับขนาดเครือข่ายความเร็วสูงไร้สาย แต่ TP-link นั้นกระจายสัญญาณเสถียรน้อยกว่าอุปกรณ์รุ่นใหม่ที่มีการพัฒนาแล้ว เมื่อมีการใช้งานอินเทอร์เน็ตไร้สายมากกว่า 10 ผู้ใช้ ขึ้นไป และ TP-link ไม่สามารถทำงานแบบ Controllerless คือ อุปกรณ์ที่สามารถตั้งค่าระบบเซ็ตรหัสผ่านจำกัดความเร็วเมื่อตัวหลักไม่สามารถใช้งานได้ต้องทำการตั้งค่าใหม่ทีละตัว อัตราการส่งข้อมูล 450 Mbps

รูปที่ 2.3 Access Point Cisco Linksys wrt160nl

2.3.2 Cisco Linksys WRT160nl

Cisco Linksys Linksys WRT160nl เป็น Access Point รุ่นเก่า ไม่สามารถทำงานแบบ Controllerless ได้เพราะเป็น Access Point รุ่นเก่าที่ยังไม่ได้พัฒนา และ ให้ความเสถียรน้อยกว่า Access Point รุ่นใหม่รวมถึงการกระจายสัญญาณมีขอบเขตที่น้อยกว่า

2.4 อุปกรณ์ Access Point แบบใหม่ที่นำมาติดตั้งในบริษัท

รูปที่ 2.4 อุปกรณ์ Access Point Aruba

2.4.1 Aruba Instant Network

Aruba Instant นั้นเหมาะสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่ต้องการสัญญาณที่เสถียรทนทานและปลอดภัย หรือ องค์กรที่ต้องการขยายระบบเครือข่าย Wi-Fi ในอนาคต ที่ลงทุนน้อย Aruba Instant จะตอบโจทย์แก่องค์กรเหล่านั้น

Aruba Instant นั้นสามารถบริหารจัดการระบบศูนย์กลางได้โดยไม่ต้องมี ไร้สาย LAN Controller โดยเป็น Access Point ที่ทำงานได้แบบ Controllerless โดยใช้คำลงท้ายชื่อรุ่นว่า IAP การใช้ IAP แต่ละจุดในระบบเครือข่าย จะทำการเชื่อมต่อกัน และจะเลือก IAP 1 ชุด เป็นตัวหลักในการบริหารจัดการและผู้ดูแลระบบสามารถเข้าไปบริหารจัดการได้จากศูนย์กลางผ่าน IAP ตัวหลักได้ทันทีรวมถึงสามารถปรับแต่งสัญญาณ RF ให้ Optimized ร่วมกันโดยอัตโนมัติ และ เมื่อ IAP ตัวหลักหยุดทำงาน IAP ที่เหลือจะเลือก IAP 1 ตัว มาทำหน้าที่แทนทันที ทำให้เครือข่ายมีความทนทานสูงไม่มี Sigle Point of Failure อย่างแน่นอน และยังมีคุณสมบัติอื่น เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยระดับองค์กรณ์ไม่ว่าจะเป็น การยืนยันตัวตน กำหนดสิทธิ์ และ การจัดการ Guest คือการแสดงสัญญาณ WiFi ชั่วคราว ตรวจจับยับยั้งการโจมตีเครือข่ายไร้สายด้วยเทคโนโลยี Rogue Detection อัตราในการส่งข้อมูล บนคลื่นความถี่ 2.4 GHz 300 Mbps และ 5 GHz 867 Mbps แบบ MIMO 2×2:2

2.5 ความปลอดภัยและการใช้บันไดทรงเออย่างถูกวิธี

2.5 ความปลอดภัยและการใช้บันไดทรงเออย่างถูกวิธี

การใช้ บันไดทรง A ให้มีความปลอดภัย

1. เวลาใช้งาน ต้องตั้งหันหน้าบันไดไปในทิศทางที่จะใช้งาน ไม่ควรตั้งหันข้างเข้า เนื่องจากเวลาทำงานอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากเสียการทรงตัว

2. ไม่ควรเหยียบขึ้นไปขั้นบนสุดของบันไดเนื่องจากเวลาอยู่ที่สูงและฐานที่เหยียบน้อยจะทำให้เสียการทรงตัวได้ง่าย

3. ความสูงของบันไดทรง Aที่สามารถเหยียบขึ้นไปแล้วเหมาะสมกับการทำงานได้ดีที่สุดคือขั้นที่ 3 นับจากข้างบนลงมาเพราะยังเหลือพื้นที่ให้จับและวางอุปกรณ์

4. เวลาที่ทำงานจะต้องยืนในท่าตรงเพื่อไม่ให้เสียการทรงตัวไม่ควรเอี้ยวตัวไปมาระหว่างทำงานและควรยึดตรงกลางของบันไดเพื่อที่จะได้รับความปลอดภัย

บทที่ 3

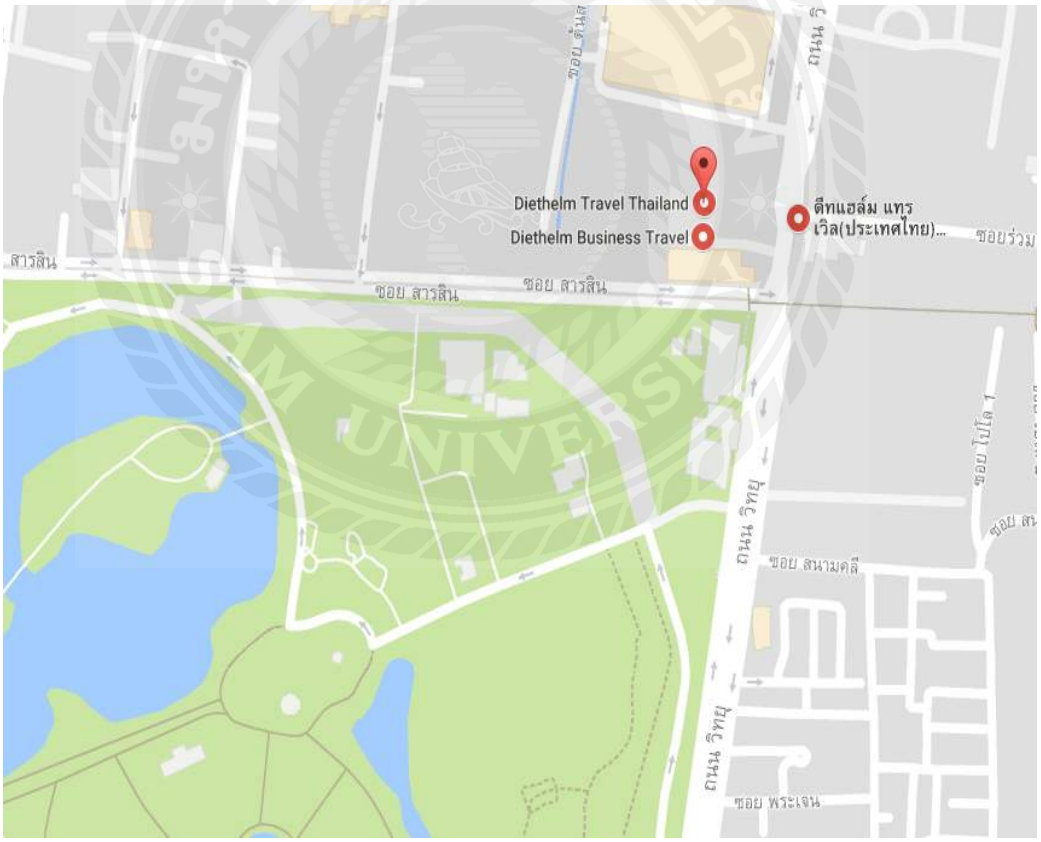
รายละเอียดและการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ

ชื่อสถานที่ประกอบการ บริษัท ดีทแฮล์ม แทรเวิล ประเทศไทย จำกัด

ที่ตั้งสถานประกอบการ อาคารเคียงหงวน 2 ชั้น 12 ถนนวิทยุ กรุงเทพฯ 10330 ประเทศไทย

โทร : 02-6607000

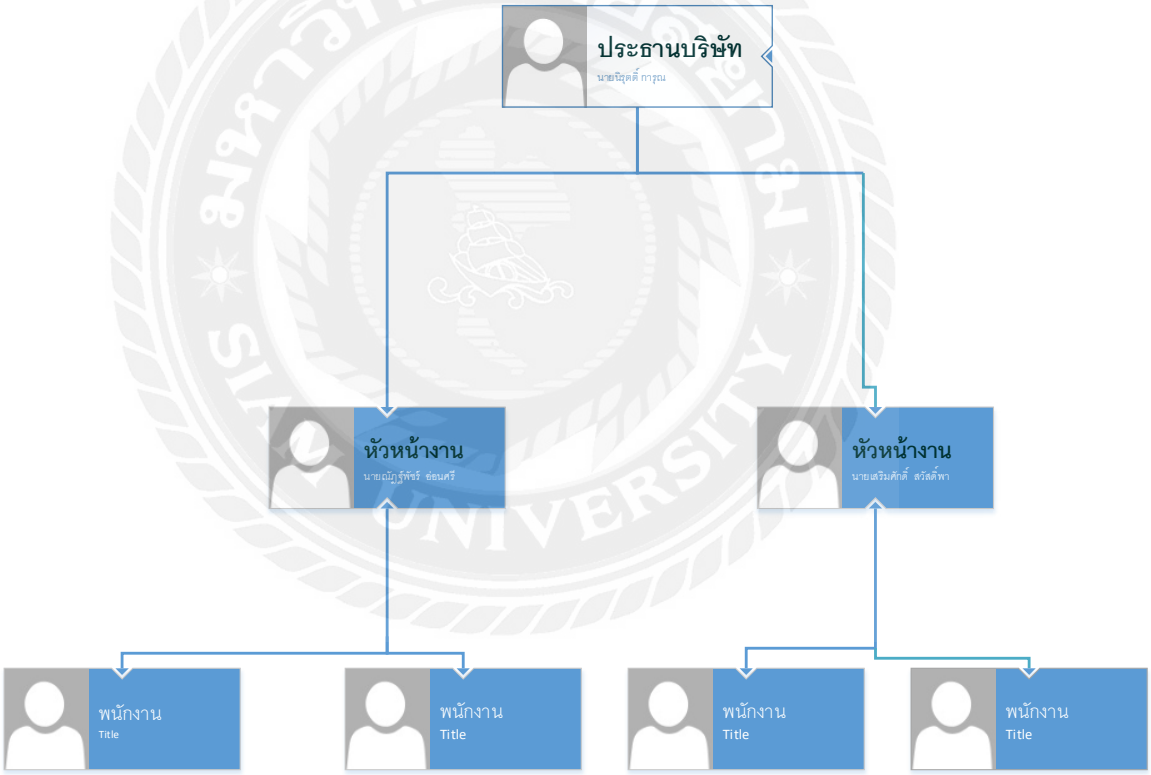


รูปที่ 3.1 แผนที่ตั้งสถานประกอบการ

3.2 ลักษณะการประกอบการ

เป็นธุรกิจเกี่ยวกับการท่องเที่ยวให้บริการในการจองที่พัก รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในระหว่างการเดินทาง

3.3 รูปแบบการจัดการองค์กรและการบริหารงานขององค์กร



รูปที่ 3.2 แผนผังขององค์กร

3.4 ตำแหน่งและลักษณะงานที่ได้รับมอบหมาย

3.4.1 ตำแหน่งผู้ช่วยงาน Support Infrastructure ในแผนก BSD (Business System Department) ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย คือ การ Support ผู้ใช้ เมื่อเจอปัญหาต่าง ๆ

3.4.2 งานที่ได้รับมอบหมาย

- แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของ ผู้ใช้งานในองค์กร เช่น จอไม่ติด นุ๊ก (NUX) มีปัญหา ลงวินโดว์ใหม่ เปลี่ยนเทป Backup Upload Driver Printer

- ติดตั้งและปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายในบริษัทให้มีขอบเขตของสัญญาณเพิ่มมากยิ่งขึ้นเพิ่มพนักงานบริษัทสะดวกต่อการใช้งาน

- การเช็คระบบ backup ในทุกๆวัน ว่า backup server สำเร็จหรือไม่ หรือ ท่าไม่สำเร็จจะต้องแก้ไขปัญหาอย่างไร

3.5 ชื่อและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นาย พีรยุทธ ดิลกคุณธรรม ตำแหน่ง IT Manager

3.6 ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน เริ่มวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2561 ถึง วันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2561

ตาราง 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินโครงงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	พ.ค.61	มิ.ย.61	ก.ค.61	ส.ค.61
1. ศึกษาข้อมูล	←	→		
2. วิเคราะห์ระบบงาน		←	→	
3. วางแผนและออกแบบ			←	→
4. ทำการติดตั้ง ปรับปรุงอินเทอร์เน็ตไร้สาย			←	→
5. ทดสอบการใช้งาน			←	→
6. จัดทำเอกสาร			←	→

3.7 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

3.7.1 รวบรวมการต้องการและศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโครงงาน

ศึกษาเกี่ยวกับ Access Point ในรุ่นต่าง ๆ การติดตั้ง Access Point การกำหนดค่าและการกระจายสัญญาณข้อมูลแบบไร้สาย Wireless Fidelity การวางระบบติดตั้ง Wi-Fi

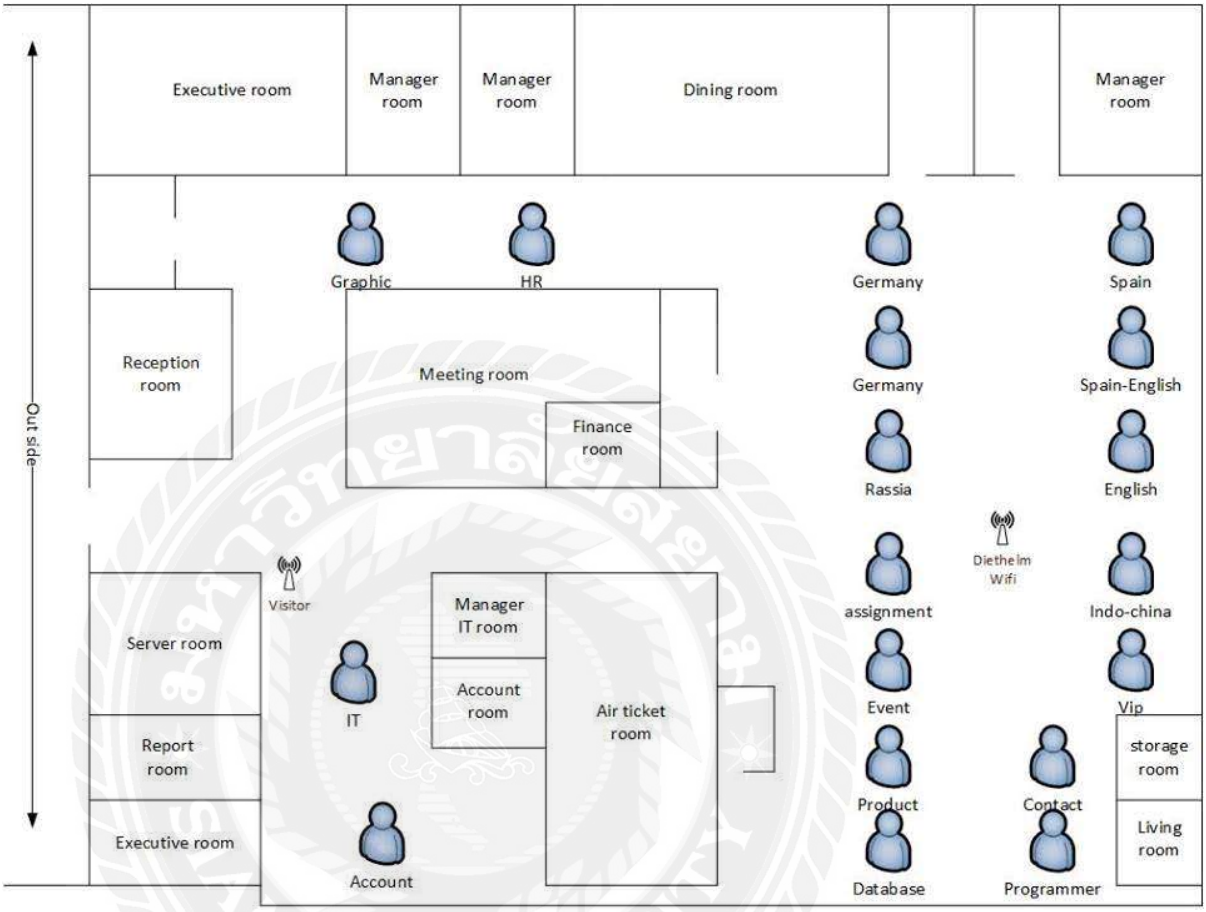
3.7.2 วิเคราะห์ระบบงาน

ศึกษาการทำงานของระบบเครือข่าย จากพนักงานที่ปรึกษาซึ่งรวมถึงพนักงานที่สอนงาน เพื่อรับทราบข้อมูลในการทำงานของอุปกรณ์ Access Point ของบริษัท มีสเปคและรุ่น เก่าพอสมควร แผนก BSD ได้มีการปรับเปลี่ยน Access Point เป็นรุ่นใหม่ให้เหมาะกับองค์กรในปัจจุบันและรองรับพนักงานที่เพิ่มขึ้นซึ่งมีสเปครวมทั้งการทำงานที่ดีกว่า โดยมีแผนผังของระบบงานเดิมและระบบงานใหม่ ที่แผนกได้มีการปรับเปลี่ยนพร้อมแผนผังบริษัทและจุดที่ได้ทำการติดตั้ง Access Point

3.8 ระบบเครือข่ายก่อนการปรับปรุง

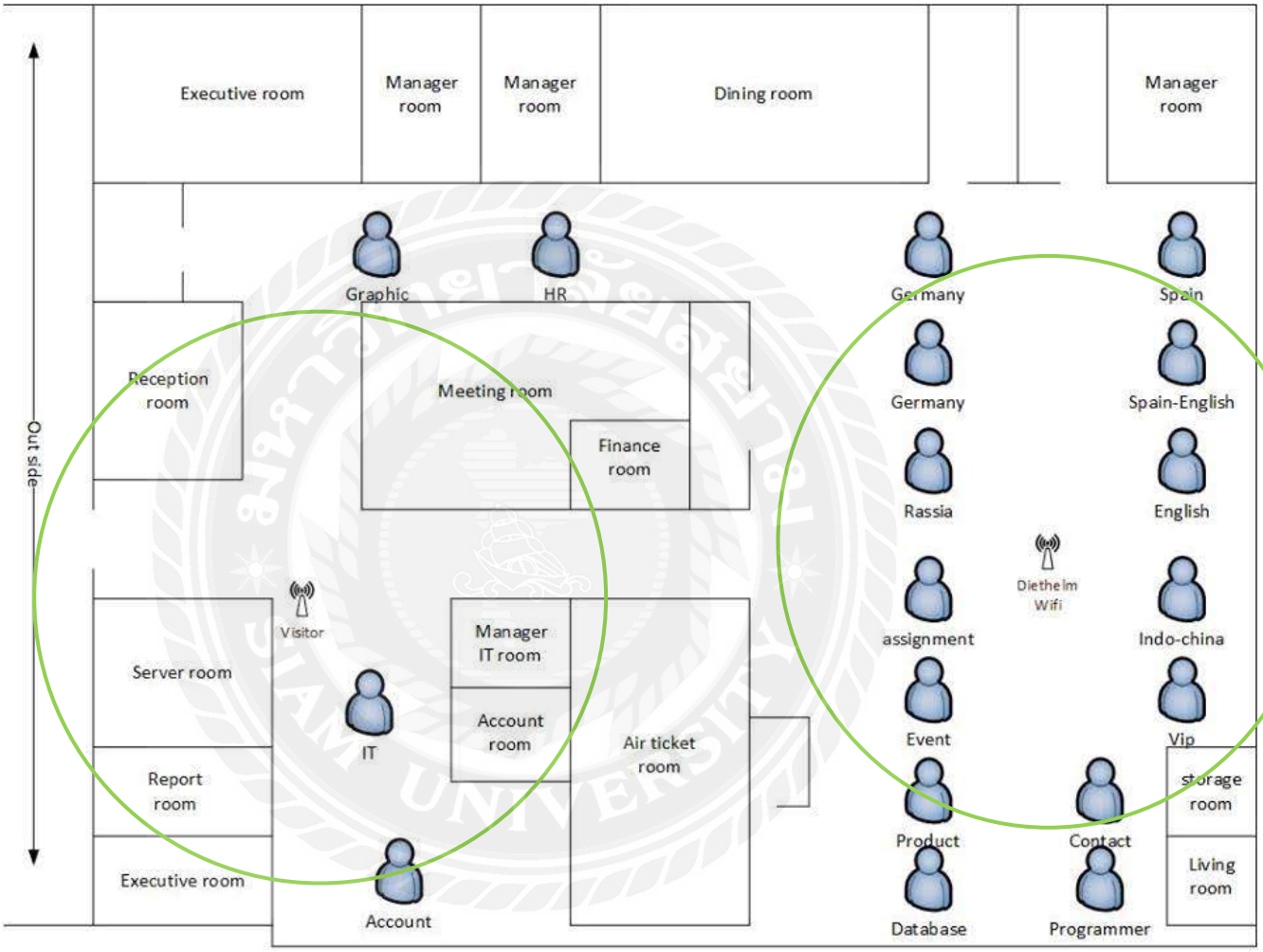
แผนผังการติดตั้งระบบ Wi-Fi ก่อนการปรับปรุง

จากผังที่ได้จำลองขึ้นมานั้นจะระบุให้เห็นถึงจุดติดตั้ง Access Point แบบเก่าซึ่งมีการติดตั้ง Access Point มีเพียงจำนวน 2 จุด จุดที่ 1 เป็น Access Pont ของ TP-link ใช้กระจายสัญญาณให้ผู้ที่มาติดต่อกับทางบริษัท ถ้ามีผู้ประชุมมากกว่า 10 คน ขึ้นไปการทำงานของ Access Point จะเกิดความไม่เสถียรและมีปัญหาในการกระจายสัญญาณ จุดที่ 2 เป็น Access Pointของ Cisco ในจุดที่ติดตั้งมีการใช้งานในจุดสัญญาณไม่เสถียรและดึงสัญญาณจนทำให้การใช้งานอินเทอร์เน็ตเกิดการล่าช้าขึ้น จึงเป็นที่มาของระบบงานใหม่



รูปที่ 3.3 แผนผังการติดตั้ง Access Point ก่อนการปรับปรุง

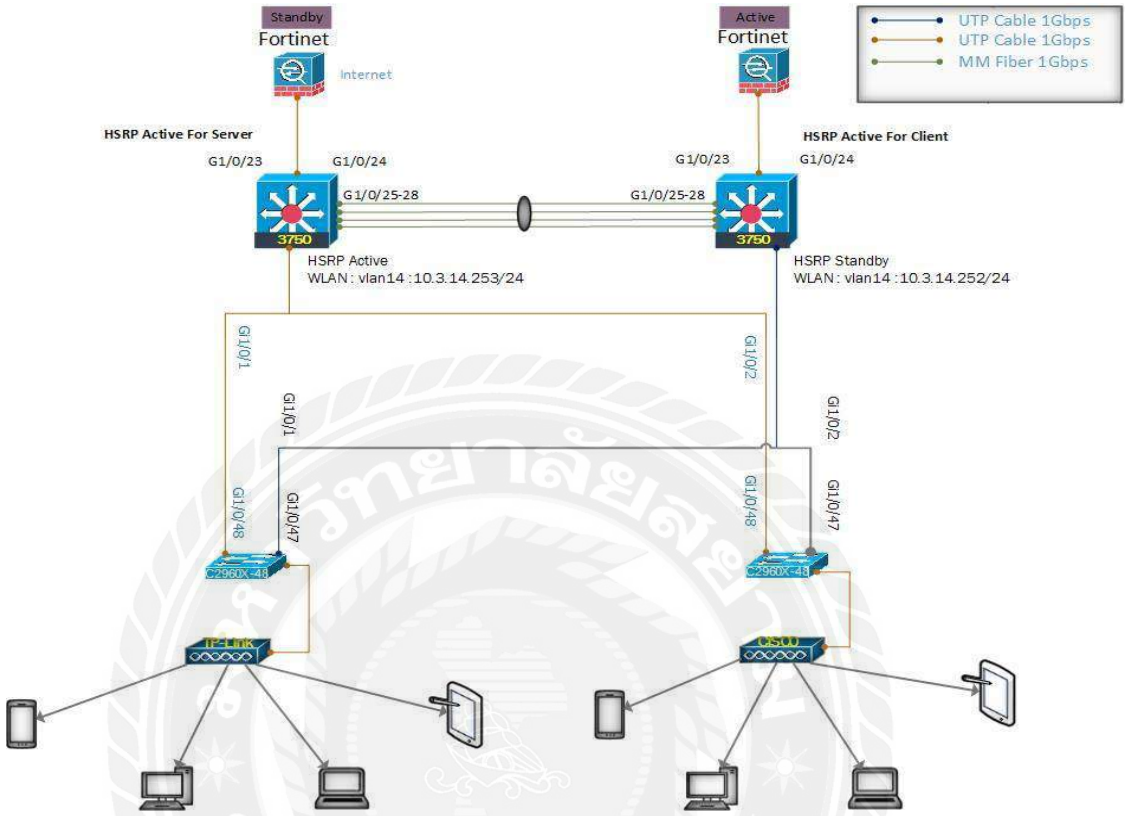
การกระจายของสัญญาณในระบบเก่า



รูปที่ 3.4 รูปแบบสัญญาณที่ได้รับจากระบบ Wi-Fi ก่อนปรับปรุง

ดังที่ได้เห็นจากรูปข้างต้นนั้นระยะของสัญญาณสีเขียวคือแผนกที่อยู่ในวงนั้นจะได้รับประสิทธิภาพจากสัญญาณ Wi-Fi ที่เสถียรแต่เมื่อออกจากวงสัญญาณสีเขียวไปนั้นประสิทธิภาพของสัญญาณจะอ่อนลงจนขาดการติดต่อจากสัญญาณ Wi-Fi

โครงสร้างระบบเครือข่ายก่อนปรับปรุง



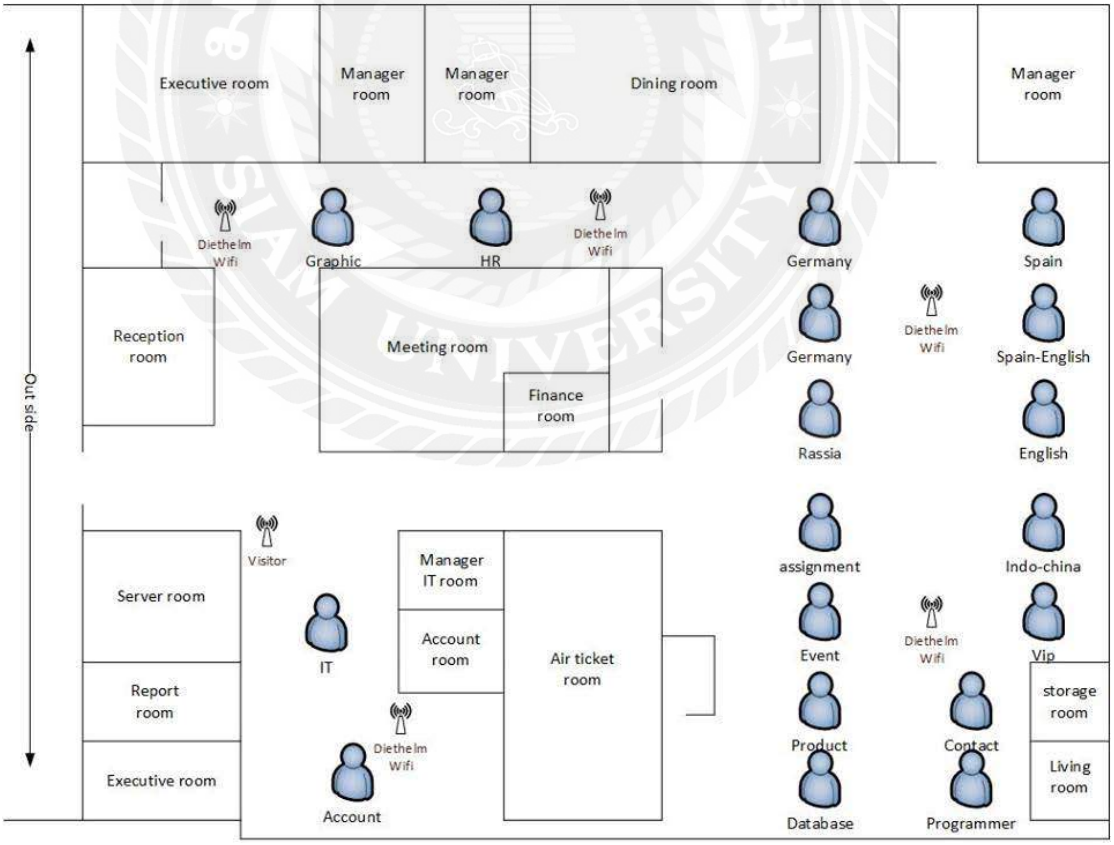
รูป 3.5 โครงสร้างระบบเครือข่ายก่อนปรับปรุง

จากรูปเป็นการต่อเครือข่ายจากห้องเซิร์ฟเวอร์เข้าคอสวิตซ์โดยผ่าน VLAN14 ก่อนต่อสาย LAN เข้ากับเร้าเตอร์เพื่อกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สายให้กับผู้ใช้ โดยจากรูปข้างต้นต่อเข้าเร้าเตอร์เพียง 2 ตัว เพื่อกระจายสัญญาณและสามารถเชื่อมต่อผ่าน สมาร์ทโฟน แล็ปท็อป แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3.9 ระบบเครือข่ายที่ปรับปรุงขึ้นใหม่

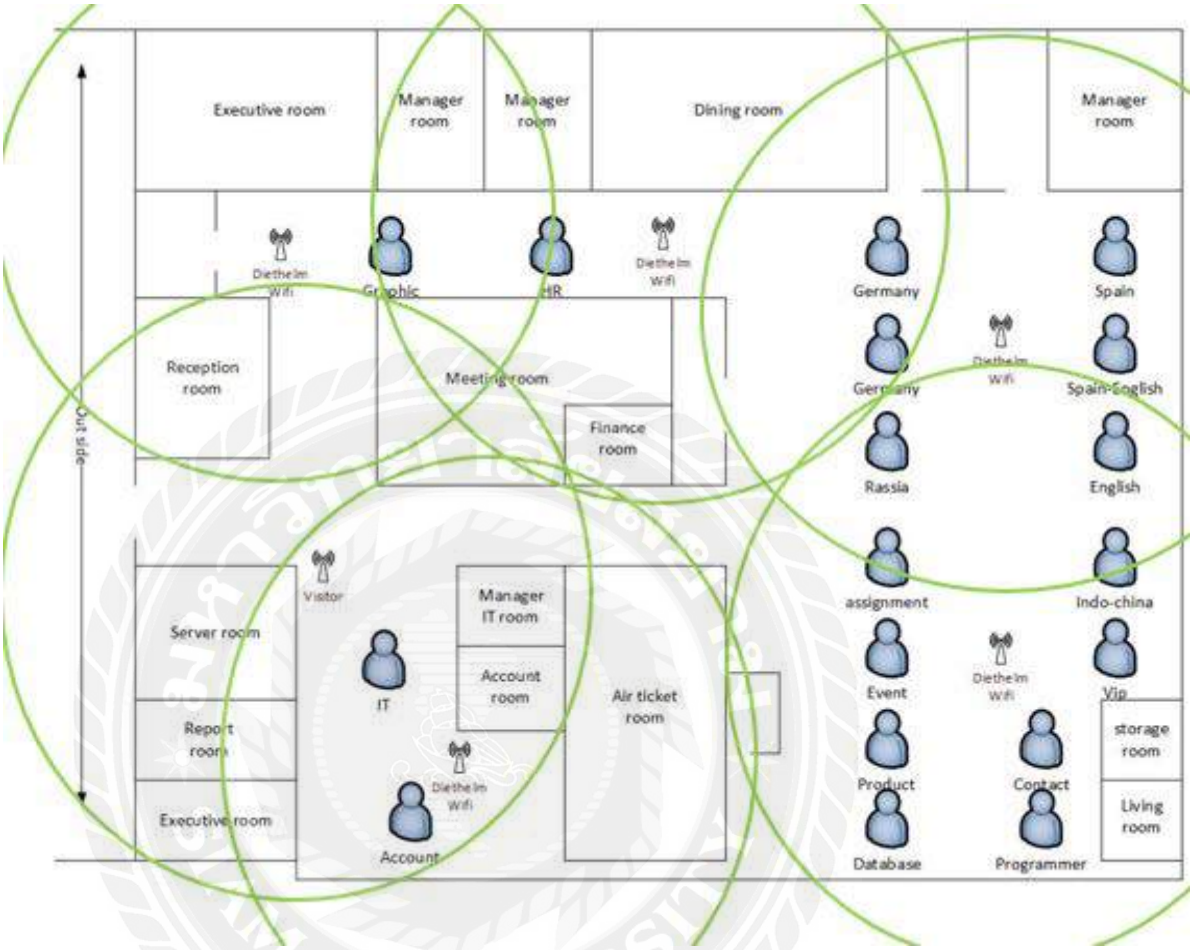
แผนผังการติดตั้งระบบ Wi-Fi ที่ปรับปรุงขึ้นมาใหม่

ระบบงานเครือข่ายใหม่ได้เพิ่มพื้นที่การใช้งานโดยได้เพิ่มการติดตั้ง Access Point จากระบบเดิมอีก 5 จุด เพื่อกระจายสัญญาณให้ครอบคลุมพื้นที่ใช้งานทั้งบริษัทรวมถึงจุดที่สัญญาณเข้าไม่ถึงและได้เปลี่ยนรุ่น Access Point จากเดิมที่ใช้ของ Cisco และ TP-link เป็น Aruba เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำงานของ Access Point ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นจากเดิม เช่น การกระจายสัญญาณ ระบบป้องกันการโจมตี และการทำงานเป็น Controlerless ของ Access Point ที่จะทำงานแทนกันเมื่อตัวหลักเกิดข้อผิดพลาดในการทำงานอีกทั้ง ยังเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับพนักงานบริษัทใช้งานอินเทอร์เน็ตไร้สายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และสามารถดูจุดติดตั้ง Access Point ทุกตัวได้จากผังบริษัทที่ผู้จัดทำได้ทำขึ้น



รูป 3.6 แผนผังการติดตั้ง Wi-Fi ที่มีการปรับปรุงขึ้น

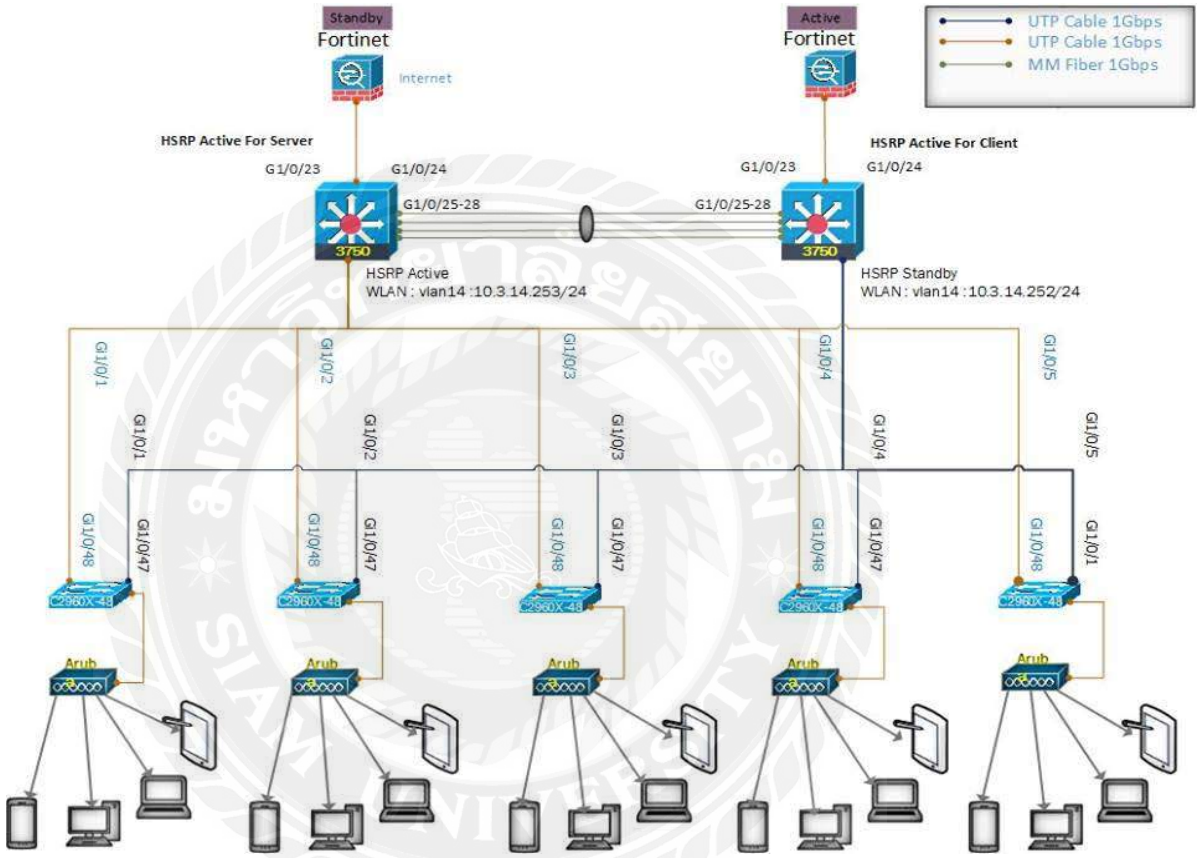
การกระจายของสัญญาณในระบบใหม่



รูปที่ 3.7 รูปแบบสัญญาณที่ได้รับจากระบบ Wi-Fi ที่มีการปรับปรุงขึ้น

ดังที่ได้เห็นจากรูปที่ 3.7 นั้นระยะของสัญญาณสีเขียวเพิ่มมากขึ้นและได้ครอบคลุมทั่วทุกบริเวณของบริษัท เพิ่มความเสถียร ประสิทธิภาพในการใช้งานให้แก่พนักงานจึงไม่มีจุดไหนที่ไม่ได้รับสัญญาณ

โครงสร้างระบบ Network ที่ได้ปรับปรุงขึ้นมาใหม่



รูป 3.8 โครงสร้างระบบเครือข่ายที่มีการปรับปรุงขึ้น

จากรูปที่ 3.8 เครือข่ายที่ได้มีการปรับปรุงขึ้นใหม่จะเห็นได้ว่าได้มีการต่อจากเซิร์ฟเวอร์เข้าคอสวิทซ์โดยผ่าน VLAN14 มากขึ้นและได้มีการเพิ่ม Access Point ในการกระจายสัญญาณให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานอินเทอร์เน็ตไร้สายให้กับผู้ใช้ในบริษัท สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไร้สายโดยผ่าน สมาร์ทโฟนแล็ปท็อป แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

3.10 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

ฮาร์ดแวร์

- เครื่องคอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค
- Cable Tester

ซอฟต์แวร์

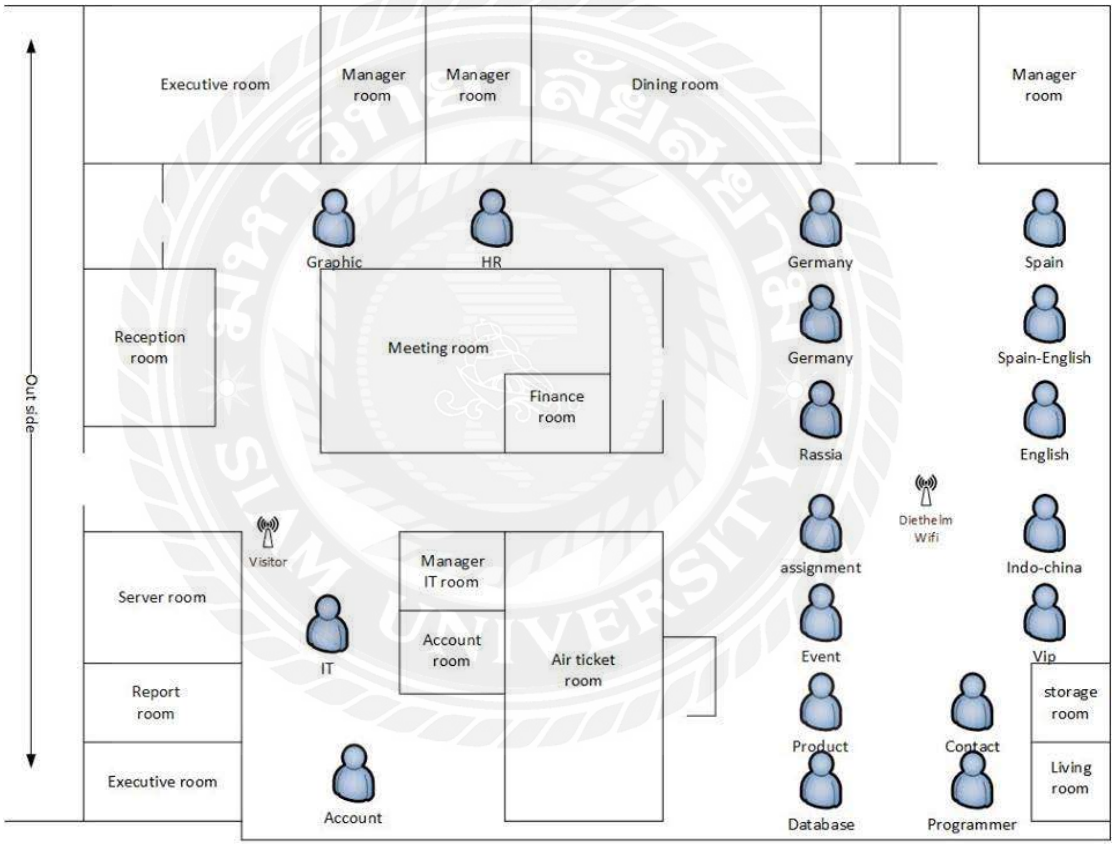
- โปรแกรม Visio ใช้ในการวาดแผนผังต่าง ๆ
- Google Chome ใช้ในการเซ็ต Access Point Aruba
- SpeedTest โปรแกรมวัดสัญญาณอินเทอร์เน็ต

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติโครงงาน

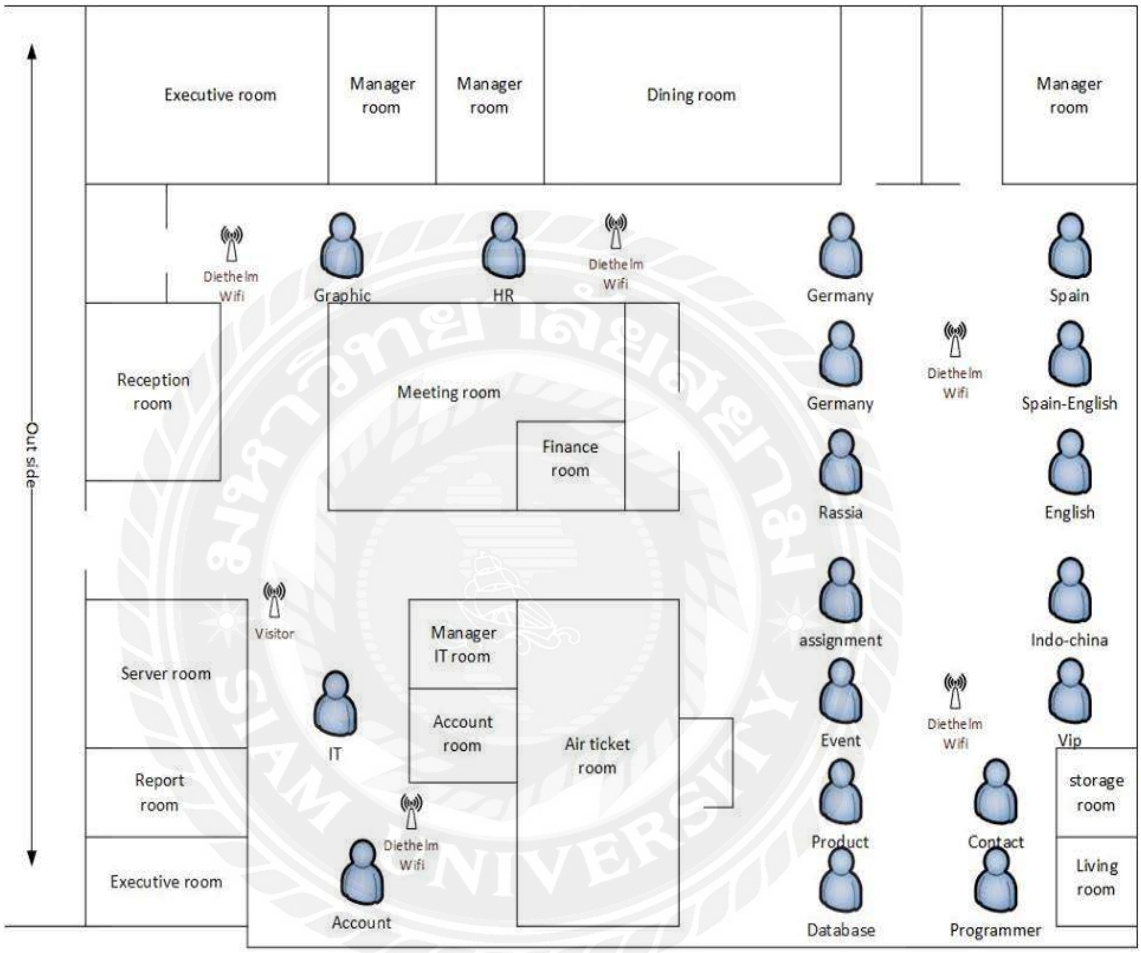
จากการปฏิบัติงานตามโครงงาน ผู้จัดทำได้ทำการติดตั้ง Access Point ตามจุดต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มการกระจายสัญญาณให้ความเสถียรในการรับ – ส่งข้อมูลได้ในเวลาที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

4.1 แผนผังระบบติดตั้ง Wi-Fi ก่อนทำการปรับปรุง



รูปที่ 4.1 แผนผังงานระบบติดตั้ง Wi-Fi ก่อนทำการปรับปรุง

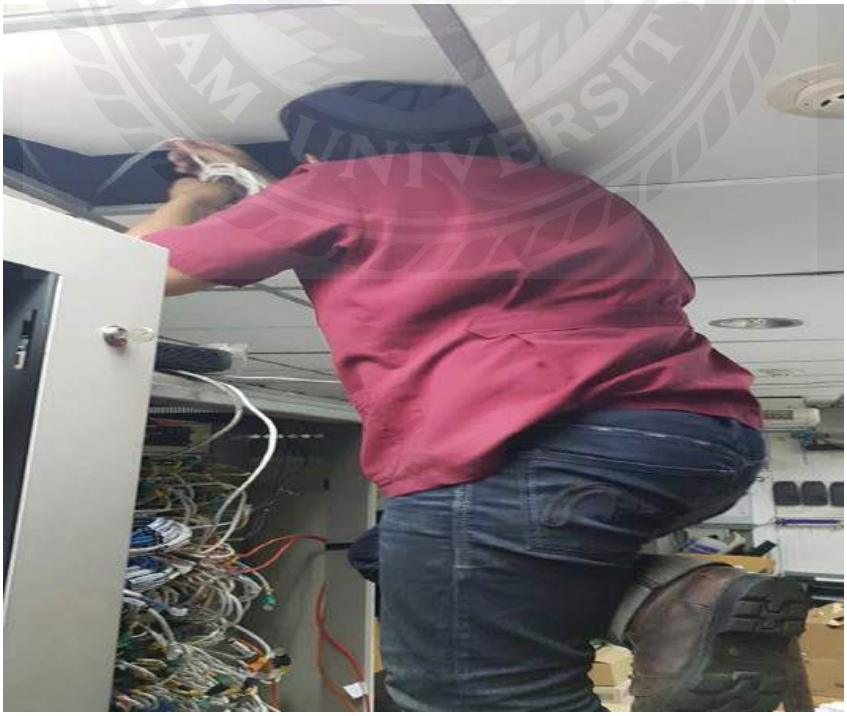
4.2 แผนผังระบบติดตั้ง Wi-Fi ทำการปรับปรุงขึ้นมาใหม่



รูปที่ 4.2 แผนผังการติดตั้ง Wi-Fi ที่มีการปรับปรุงแล้ว

4.3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน

รูปที่ 4.3 การเข้าหัวสายแลน

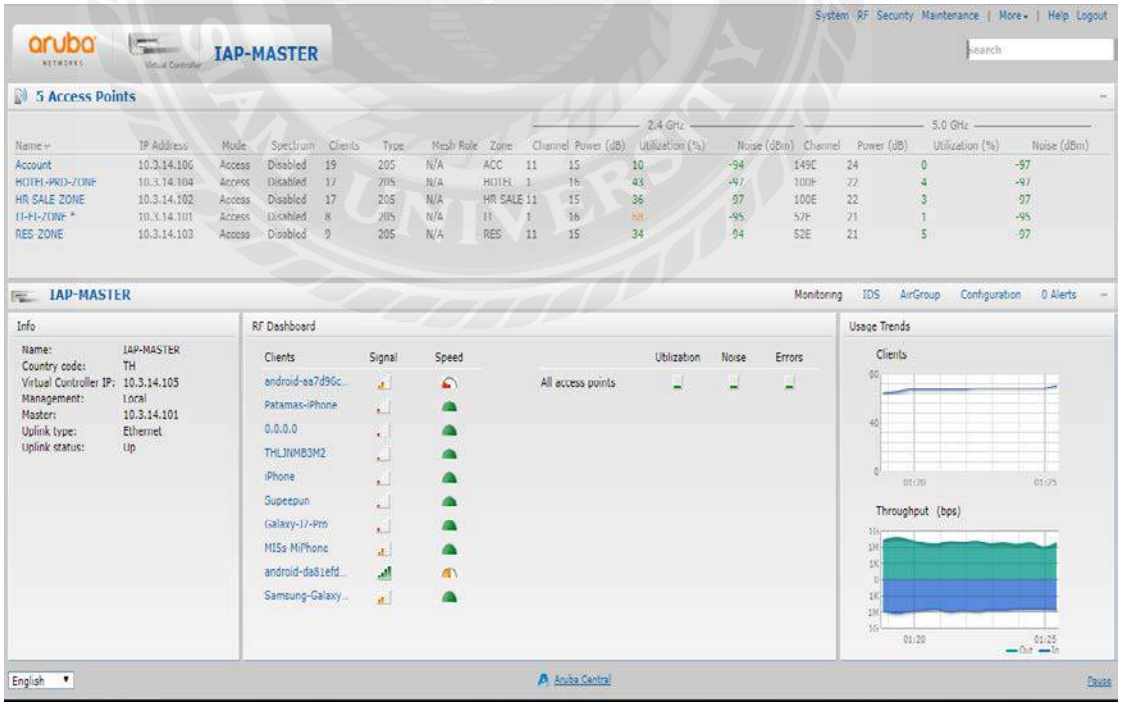


รูปที่ 4.4 การเดินสายแลนจาก Switch ไปยัง Access point

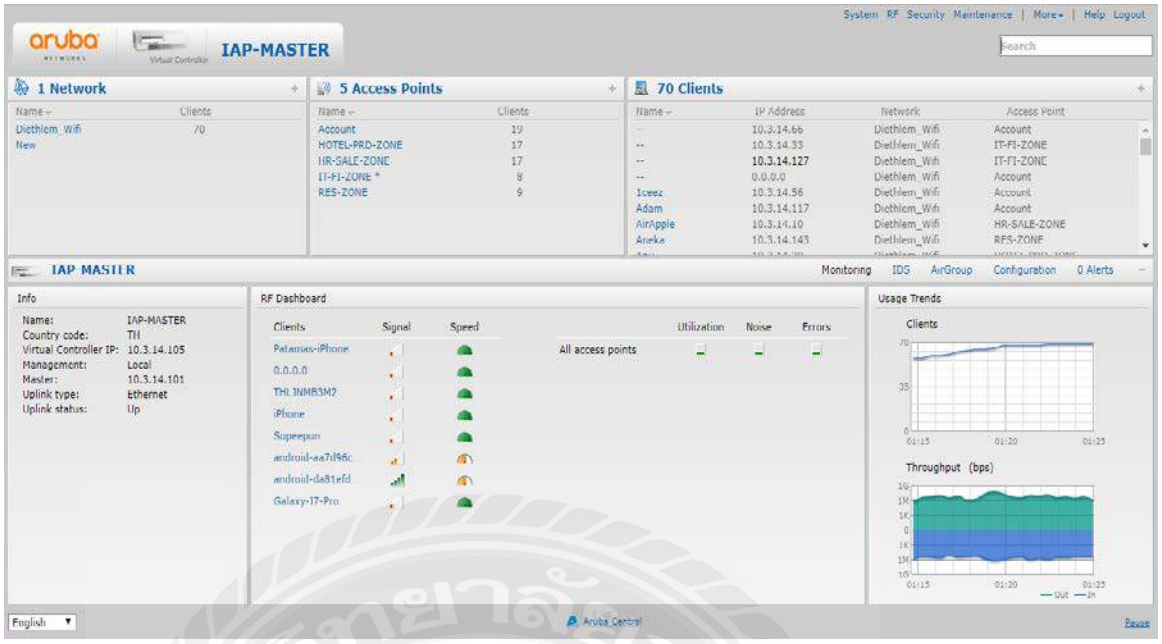
รูปที่ 4.5 การเดินสายแลนไปยังจุดต่าง ๆ

รูปที่ 4.6 การติดตั้ง Access Point แผนก Account

รูปที่ 4.7 การติดตั้ง Access Point IT



รูปที่ 4.8 หน้าต่างสถานะ Access Point Aruba IAP



รูปที่ 4.9 หน้า Configure Access Point Aruba IAP

รูปที่ 4.8 และรูปที่ 4.9 เป็นหน้าต่างเดียวกันเพียงแต่รูปที่ 4.8 เป็นการขยายความรายละเอียดสถานะของ Access Point ทั้ง 5 ตัว และ รูปที่ 4.9 เป็นรูปหน้าต่าง Configure รวมทั้งหมด โดยที่ไม่ได้ขยายความละเอียดของสถานะต่าง ๆ

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงาน

จากผลการปฏิบัติงานข้างต้นที่กล่าวมาได้แสดงถึงข้อมูลเกี่ยวกับระบบเครือข่ายของบริษัท ดีชแฮล์ม แทรเวิล ประเทศไทย จำกัด ได้มีการให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ความสามารถ และวางแผนในการปฏิบัติงานจริงเพื่อติดตั้ง และพัฒนาระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายของบริษัทให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1.1 จากการปฏิบัติงานได้ผลดั้งนี้

ระบบเครือข่ายที่ได้มีการปรับปรุงทำการและได้ติดตั้งนั้นสามารถใช้งานในการกระจายสัญญาณของอินเทอร์เน็ตไร้สายได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่งส่งผลให้อินเทอร์เน็ตมีความเร็วมากขึ้นแล้วสามารถใช้งานได้ในทุกพื้นที่ของทางสำนักงาน

5.1.2 ข้อจำกัดหรือปัญหาของโครงงาน

การเดินสายแลนใต้ฝ้าซึ่งมีสายไฟและท่อแอร์อยู่มาก จึงทำให้ค่อนข้างลำบากในการเดินสายแลนไปจุดต่าง ๆ

5.1.3 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการร้อยท่อเก็บสายไฟใต้ฝ้าเพดานให้เป็นระเบียบเพื่อง่ายต่อการติดตั้งอุปกรณ์ในอนาคตและควรจัดระเบียบห้องเซิร์ฟเวอร์เพื่อง่ายต่อการลากสายไปยังจุดต่าง ๆ

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เวลาทำงานบางสิ่งบางอย่างนั้น เป็นสิ่งที่เราไม่เคยได้เรียนรู้มาก่อน ซึ่งพึ่งมาเรียนรู้ตอนที่ได้ออกปฏิบัติสหกิจศึกษา ซึ่งอาจจะมีบางอย่างที่ไม่เข้าใจ แต่ก็มีพี่เลี้ยงช่วยสอน รวมถึงการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ การใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป จากตอนเรียนแต่ตอนปฏิบัติสหกิจ คือสิ่งที่ต้องทำสม่ำเสมอ ตรงเวลา รวมถึงการอยู่ในสภาวะที่ต้องจริงจังกับงานตลอดเวลา

บรรณานุกรม

benzrockstar.blogspot.com. (2557). *มาตรฐานสากล*. เข้าถึงได้จาก http://benzrockstar.blogspot.com

Nate Netchanok. (2556). *มาตรฐาน เครือข่าย IEEE802.3*. เข้าถึงได้จาก http://netchanok228.blogspot.com

Pollakrit Kowthong. (2015). *ทำความรู้จักกับ Mode ต่างๆของ Access Point*. เข้าถึงได้จาก https://www.slideshare.net/guidefender/mode-access

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ-นามสกุล นายชยณัฐ ผลหว้า

วันเดือนปีเกิด : วันที่ 14 เดือน กันยายน พ.ศ.2538

รหัสนักศึกษา : 5704000008

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ที่อยู่ : 38 / 65 ซอยเพรชเกษม 81 ถนนมาเจริญ แขวงหนองแขม กรุงเทพมหานคร 10160

เบอร์โทรศัพท์ : 097 – 1147 -333

อีเมล์ : Hardcore62880@gmail.com

ชื่อ-นามสกุล นายธนาสิน โชตน์เชาวพัฒน์

วันเดือนปีเกิด : วันที่ 7 เดือน ธันวาคม พ.ศ.2537

รหัสนักศึกษา : 5704000018

คณะ : วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา : วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ที่อยู่ : 111/116 หมู่4 ต.สวนหลวง อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร 74110

เบอร์โทรศัพท์ : 062 – 549 - 6478

อีเมล์ : thanasin.tech@gmail.com