

**IMPROVEMENT AND DEVELOPMENT FOR WIRELESS LAN IN THE
IN-PATIENT DEPARTMENT (IPD) OF VIBHAVADI GENERAL HOSPITAL**

SAKOL SUMTRAGOOL 5537224 EGTI/M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

**THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: ADISORN LEELASANTITHAM,
Ph.D., SUPAPORN KIATTISIN, Ph.D., WARANYU WONGSEREE, Ph.D.**

ABSTRACT

Currently, WiFi service is often not available in patient rooms at Vibhavadi General Hospital. A part of the problem is that the user cannot use the Internet because of the presence of a thick cement wall which absorbs and reduces the WiFi signal range.

A careful examination of the physical characteristics from the patient rooms shows that there are unique features: the room is L-shaped, which degrades the linear WiFi signal and the WiFi signal is blocked by concrete walls. The result of this combination is signal attenuation so that the users cannot access the network.

To explore the intensity of the WiFi signal attenuation within the patient rooms, the InSSIDer and TamoGraph Site Survey for checking both dead spots and WiFi signal strength are used to compare the values obtained from different areas in the rooms. After the WiFi dead spots were identified, then additional access points were added. Using the Wireless Extended Service Set application, the access points were located in consideration of their signal overlap. After installation and configuration of the equipment, the values are rechecked again for comparison.

The results of the site survey shown the WiFi signal attenuation in the patient room before the service expansion of -50dB is not effective. At this level, WiFi is not effective. After installing the additional access points, the signal attenuation is reduced to -40dB, which is effective for wireless devices in the patient rooms, satisfying the customers and patients at the hospital-

**KEY WORDS: WIRELESS LAN / SATISFACTION OF PATIENTS /
THE WIRELESS LAN SOLUTION / ROAMING**

ปรับปรุงและพัฒนาสำหรับเครือข่ายไร้สายในแผนกผู้ป่วยในของโรงพยาบาลวิภาวดี

IMPROVEMENT AND DEVELOPMENT FOR WIRELESS LAN IN THE
IN-PATIENT DEPARTMENT (IPD) OF VIBHAVADI GENERAL HOSPITAL

สกล สุ่มตระกูล 5537224 EGTI/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : อติสร ลีลาสันติธรรม, Ph.D., สุภาภรณ์ เกียรติสิน, Ph.D.,
วรัญญา วงษ์เสรี, Ph.D.

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการให้บริการสัญญาณ WiFi ในพื้นที่ห้องพักรักษาตัวใน ยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ให้บริการในห้องพักรักษาตัว ส่วนหนึ่งไม่สามารถใช้บริการ Internet ได้ เนื่องจากปัจจัยของห้อง ซึ่งมีผนังซีเมนต์ เป็นตัวดูดซับสัญญาณ WiFi จึงทำให้ สัญญาณ WiFi มีกำลังที่อ่อนลง จึงเป็นปัจจัยทำให้ผู้มาใช้บริการภายในห้อง ไม่สามารถใช้บริการ WiFi ได้

จากการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของห้องพักรักษาตัวใน เป็นลักษณะของห้องพักที่แบ่งออกเป็นห้องเรียงกัน ลักษณะรูปตัว L และประกอบด้วยผนังซีเมนต์ ใช้แบ่งห้องต่าง ๆ นั้นทำให้สัญญาณ WiFi นั้นถูกดูดซับสัญญาณจนทำให้ห้องส่วนหนึ่งไม่สามารถรับสัญญาณ WiFi ได้

ดังนั้นจึงดำเนินการสำรวจความเข้มของสัญญาณ WiFi เพื่อตรวจหาความแรงสัญญาณภายในห้องพักรักษาตัวใน โดยใช้โปรแกรม InSSIDer และ TamoGraph site survey เพื่อหาจุดอ่อนของสัญญาณ และความเข้มของสัญญาณ WiFi โดยใช้โปรแกรมทั้ง 2 Program นี้ตรวจสอบและนำมาเปรียบเทียบค่าที่ได้ ในจุดต่าง ๆ ของห้องพักรักษาตัวใน หลังจากนั้นก็ทำการขยายสัญญาณ โดยการเพิ่ม Access Point เพิ่มเข้าไปในพื้นที่จุดอ่อนสัญญาณ และกำหนดให้รัศมีการแพร่กระจายคลื่นของ Access Point ที่ติดตั้งเพิ่มมีส่วนคาบเกี่ยวกันและนำคุณสมบัติแบบ Infrastructure มาประยุกต์ใช้ ที่เรียกว่า Wireless Extended Service Set

จากการทดลองพบว่า ผลการการทำ Site Survey ก่อนขยายพื้นที่บริการ มีค่า น้อยกว่า -50 dB ซึ่งเป็นตัวเลขที่ อุปกรณ์สื่อสารไม่สามารถใช้สัญญาณ WiFi ได้ และเมื่อหลังจาก Roaming แล้วโดยการนำ Infrastructure มาใช้แก้ปัญหาพบว่า มีค่า -50 dB ถึง -40 dB จึงทำให้ผู้มาใช้บริการมีความพึงพอใจในการใช้สัญญาณ WiFi