การจัดการความรู้
การจัดการเครือข่ายองครักษ์และหอพักนิสิต

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างฝ่าย
ฝ่ายระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย
ฝ่ายปฏิบัติการและบริการ

โดย นายนคร บริพนธ์มงคล

10 กุมภาพันธ์ 2555

หัวข้อนำเสนอ

- ปัญหาความล่าช้าของแบนด์วิดท์องครักษ์
- การแก้ไขปัญหาความล่าช้า
- ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต
- การแก้ไขปัญหาไวเลสแลนหอพักนิสิต
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปในทิศทางเดียวกัน
- สถานะภาพอุปกรณ์เครือข่ายองครักษ์

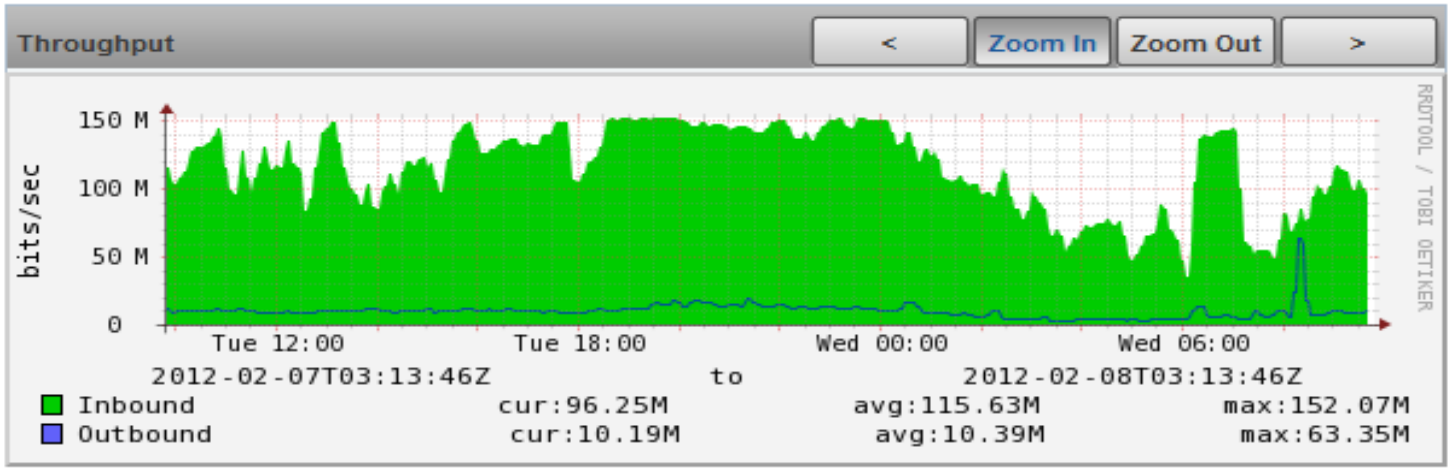
ปัญหาความล่าช้าของแบนด์วิดท์องครักษ์

- จำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มมากขึ้น

ปีการศึกษา 2552 จำนวนนิสิตเข้าพักหอพักนิสิตองครักษ์มากขึ้น โดยเฉพาะนิสิตชั้นปีที่ 1 ของทุกคณะ ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้จำนวนผู้ใช้งานเครือข่ายและแบนด์วิดท์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ผนวกกับอุปกรณ์เชื่อมต่อไวเลสแลนมีหลากหลายรูปแบบมากขึ้นน โดยเฉพาะ Smartphone ต่างๆ

- ขนาดช่องสัญญาณแบนด์วิดท์ 150 Mbps

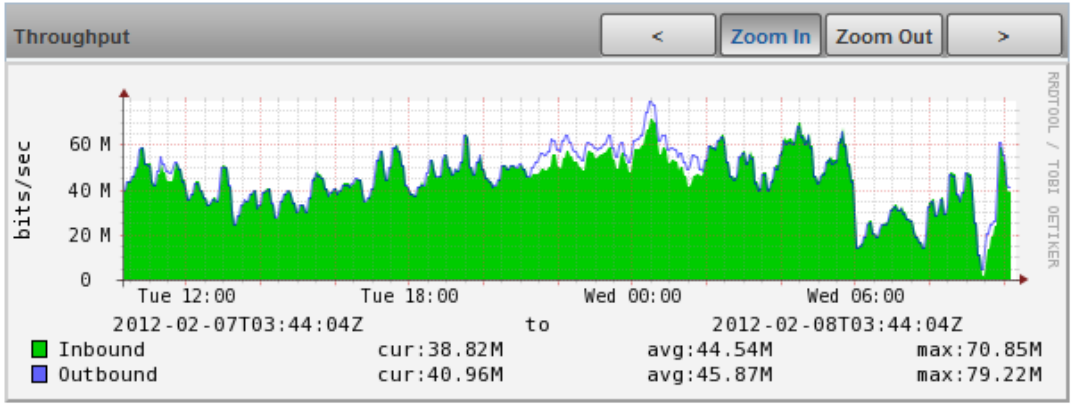
ปีการศึกษา 2553 การใช้งานเครือข่ายและแบนด์วิดท์องครักษ์เพิ่มขึ้นแบบก้าวกระโดด ทำให้ช่องสัญญาณเช่าที่ความเร็ว 150 Mbps เต็มอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ประสิทธิภาพการใช้งานอินเทอร์เน็ตองครักษ์ช้าลงอย่างทันที



ปัญหาความล่าช้าของแบนด์วิดท์องครักษ์

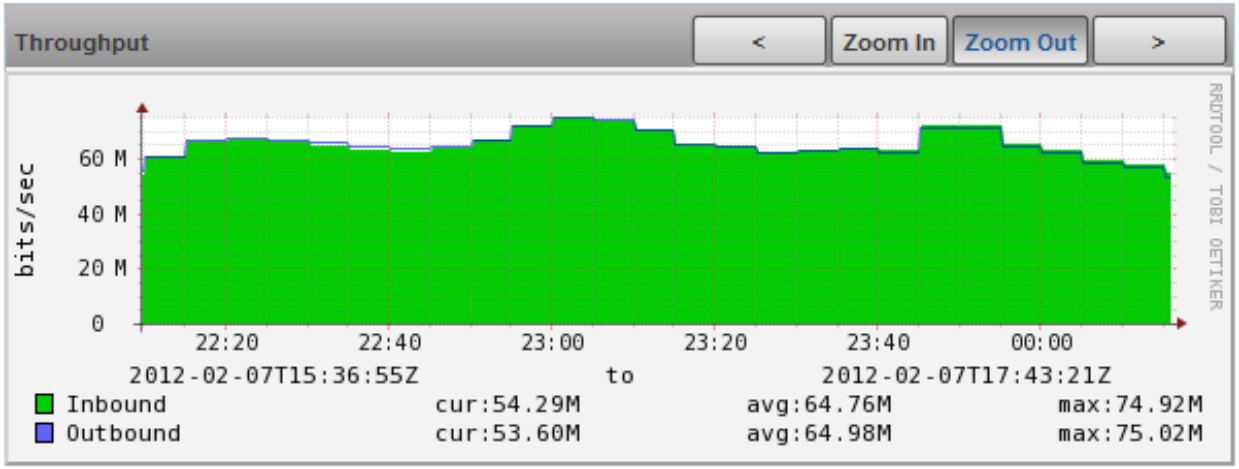
- แบนด์วิดท์อุปกรณ์ควบคุมไวเลสแลน

ปีการศึกษา 2553 แบนด์วิดท์และจำนวนผู้ใช้เครือข่ายไวเลสแลนเพิ่มขึ้นเต็มประสิทธิภาพของอุปกรณ์



WiSE10

WiSE15

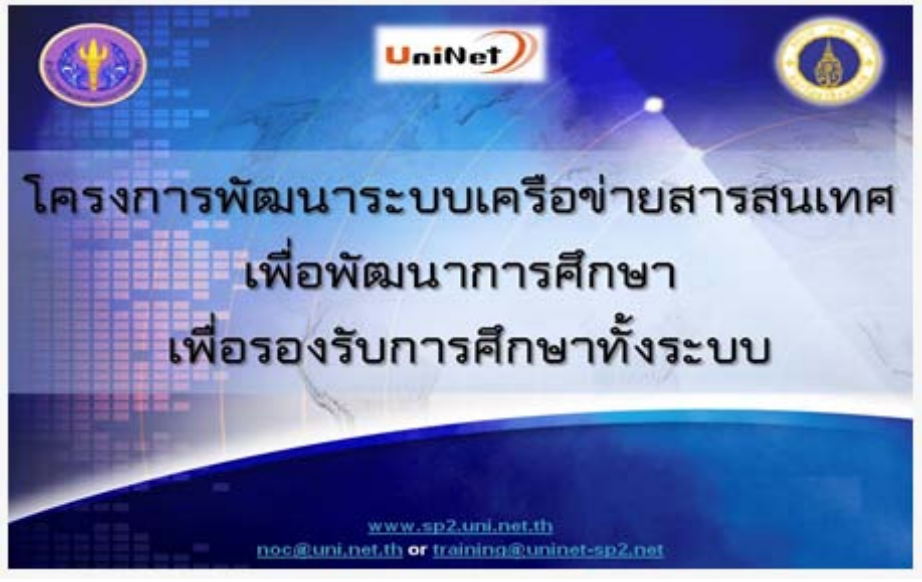


ปัญหาความล่าช้าของแบนด์วิดท์องครักษ์

- โครงการพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการศึกษาและเพื่อรองรับการศึกษาทั้งระบบ (http://www.sp2.uni.net.th)

ปีการศึกษา 2553 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการโครงการเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการศึกษาและเพื่อรองรับการศึกษาทั้งระบบ สร้างเครือข่ายความเร็วสูงเชื่อมโยงมหาวิทยาลัย/สถาบัน และวิทยาเขตสารสนเทศ

เป้าหมายให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอย่างน้อย 110-1000 Mbps ตามแผนการพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ปีพ.ศ. 2550 - 2553



การแก้ไขปัญหาความล่าช้า

- การแก้ไขปัญหาระยะสั้น

  1 เมษายน 2555 ปรับเพิ่มการเช่าช่องสัญญาณเป็น 200 Mbps (สิ้นสุด 30 กันยายน 2555 ต่อสัญญาทุก 6 เดือน)

- การแก้ไขปัญหาระยะยาว

  ปรับเปลี่ยนการเชื่อมต่อสัญญาณเป็นของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ในโครงการเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการศึกษาและเพื่อรองรับการศึกษาทั้งระบบ

  สร้างเครือข่ายความเร็วสูงเชื่อมโยงมหาวิทยาลัย/สถาบันและวิทยาเขตสารสนเทศ อย่างน้อย 110-1000 Mbps ตามแผนการพัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ปีพ.ศ. 2550 – 2553

“ แบนด์วิดท์เต็ม เครือข่ายแลน (มีสาย) มีผลกระทบด้วยเช่นกัน ”

ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต

- จำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มมากขึ้น

  อุปกรณ์เชื่อมต่อไวเลสแลน มีหลายหลายชนิดมากขึ้น และผู้ใช้ 1 คนมีหลายอุปกรณ์มากขึ้น

- ความสามารถของอุปกรณ์ควบคุมไวเลสแลน

  - *อุปกรณ์ควบคุมไวเลสแลน รุ่น 4324 รองรับผู้ใช้ได้ 768 คน (หรืออุปกรณ์) ต่ออุปกรณ์ องครักษ์มี 2 อุปกรณ์ สามารถรองรับผู้ใช้ได้ 1,536 คน*
  - *อุปกรณ์ควบคุมไวเลสแลน รุ่น 4324 รองรับอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Access Point/AP) จำนวน 48 ตัว องครักษ์มี 2 อุปกรณ์ สามารถรองรับ AP ได้ 96 ตัว (ปัจจุบันใช้ไป 89 AP)*
  - *สถานะภาพการทำงานของอุปกรณ์ AP ณ ปัจจุบัน รองรับผู้ใช้ 30+ ต่อตัว (รองรับผู้ใช้สูงมาก) แต่คุณภาพจากผู้ผลิตอุปกรณ์แนะนำที่ 16-20 ผู้ใช้ ต่อ AP เท่านั้น*

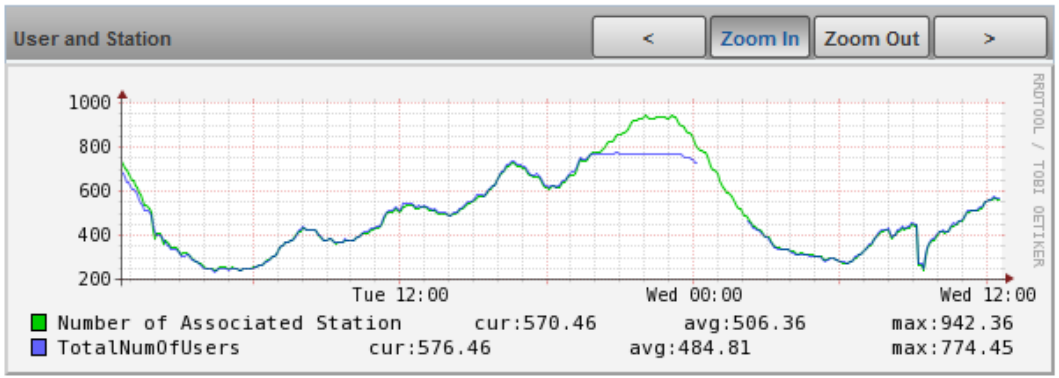
ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต

- จำนวนผู้ใช้เฉลี่ยต่ออุปกรณ์ควบคุม

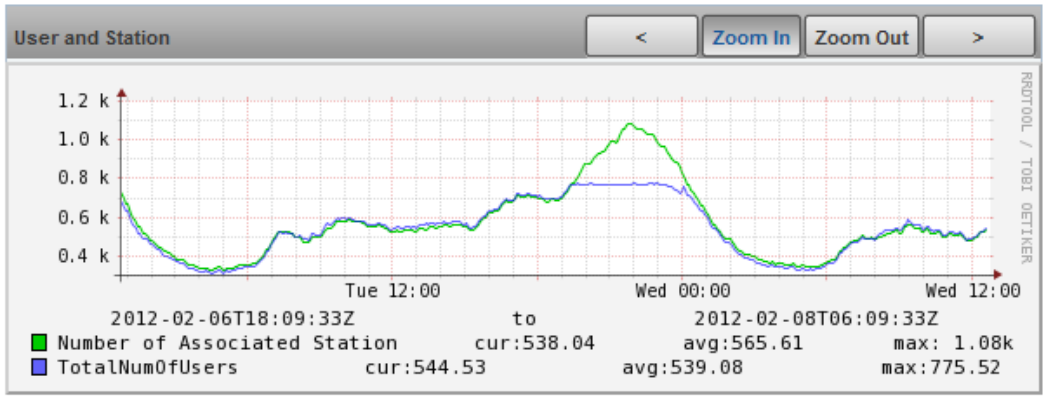
  WiSE 10 รองรับผู้ใช้ 774คน โดยเฉลี่ย

  WiSE 15 รองรับผู้ใช้ 775 คน โดยเฉลี่ย

WiSE10

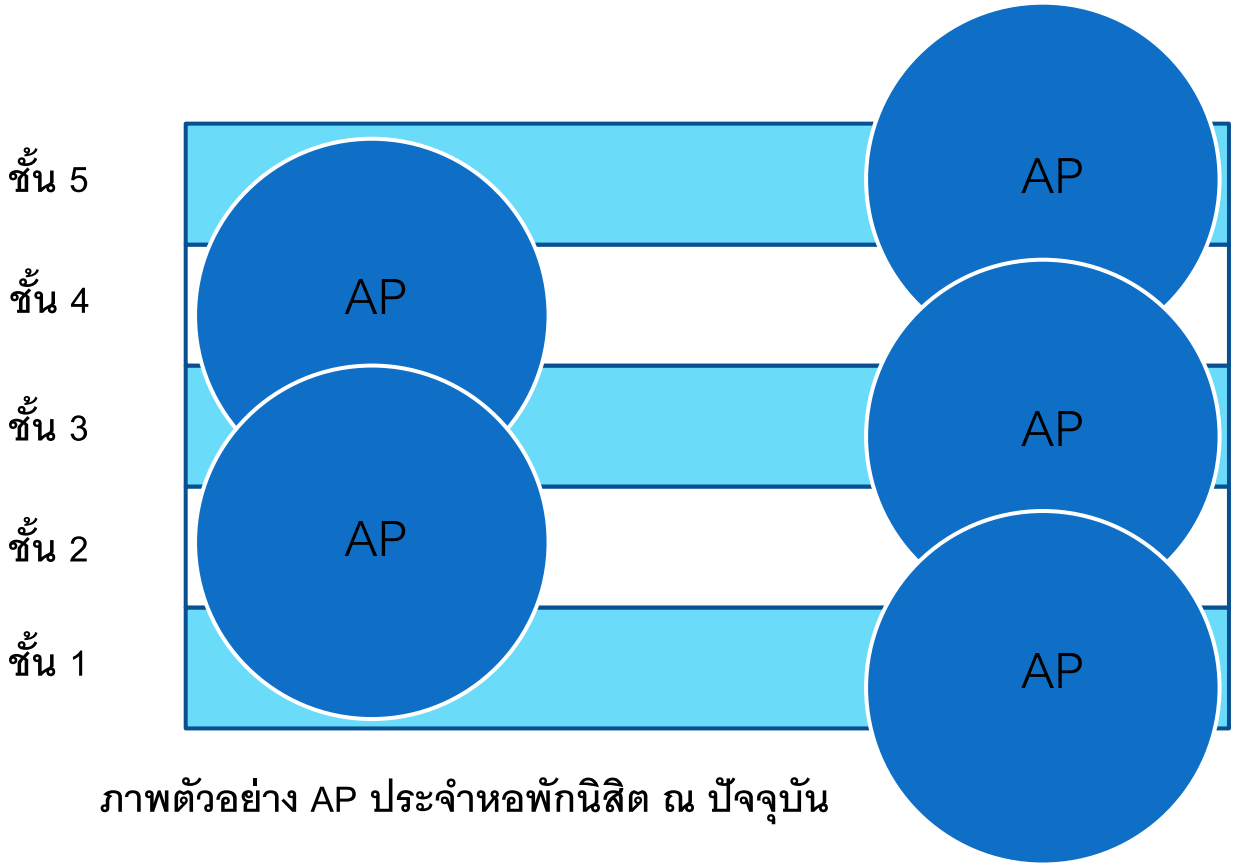


WiSE15



ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต

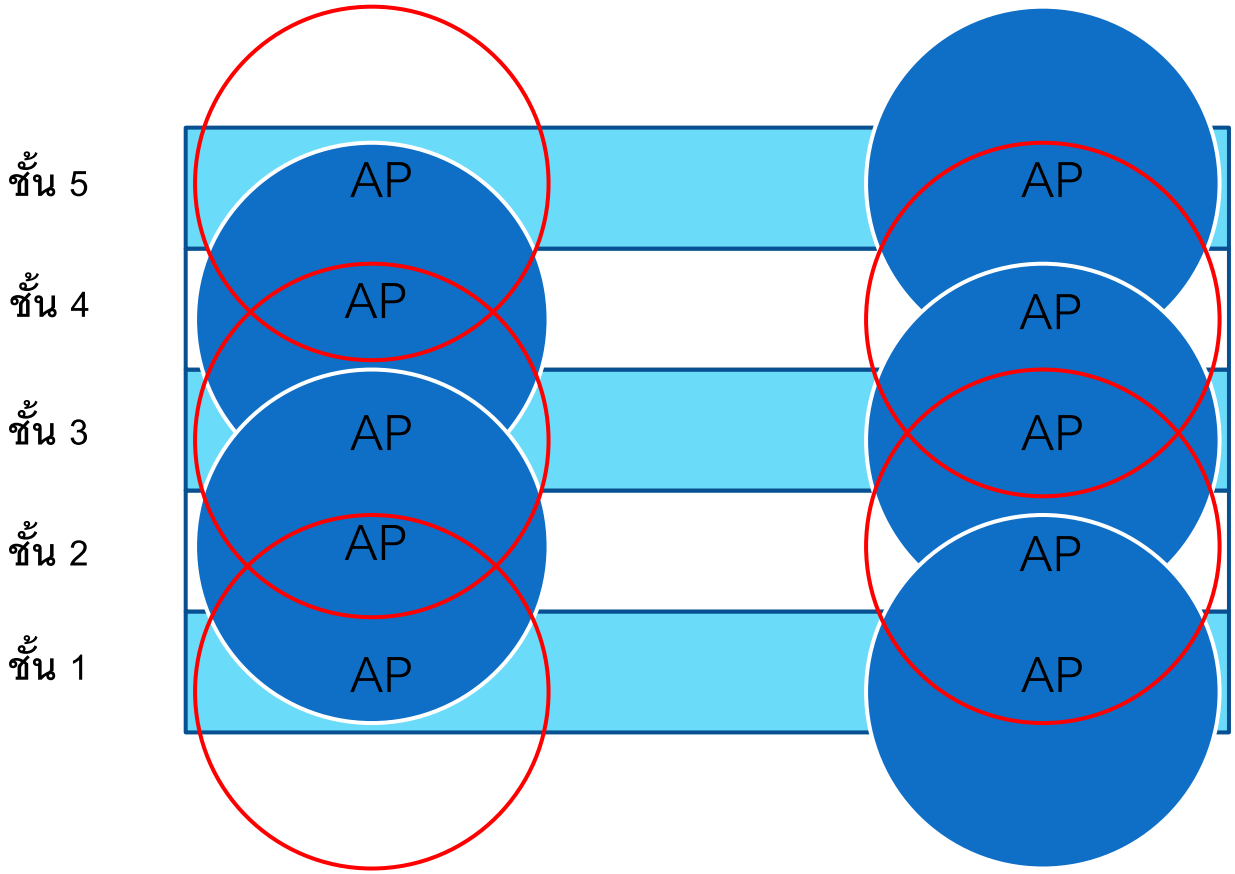
- จุดติดตั้งอุปกรณ์ Access Point / AP ณ ปัจจุบัน
  - *ติดตั้งตามงบประมาณของหอพักนิสิต 1 ระบบ พร้อม AP จำนวน 48 ตัว*
  - *ติดตั้ง AP จำนวน 5 ตัว ต่อหอพักนิสิต โดยมีจำนวนพอพักทั้งหมด 10 หอพัก*



ภาพตัวอย่าง AP ประจำหอพักนิสิต ณ ปัจจุบัน

ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต

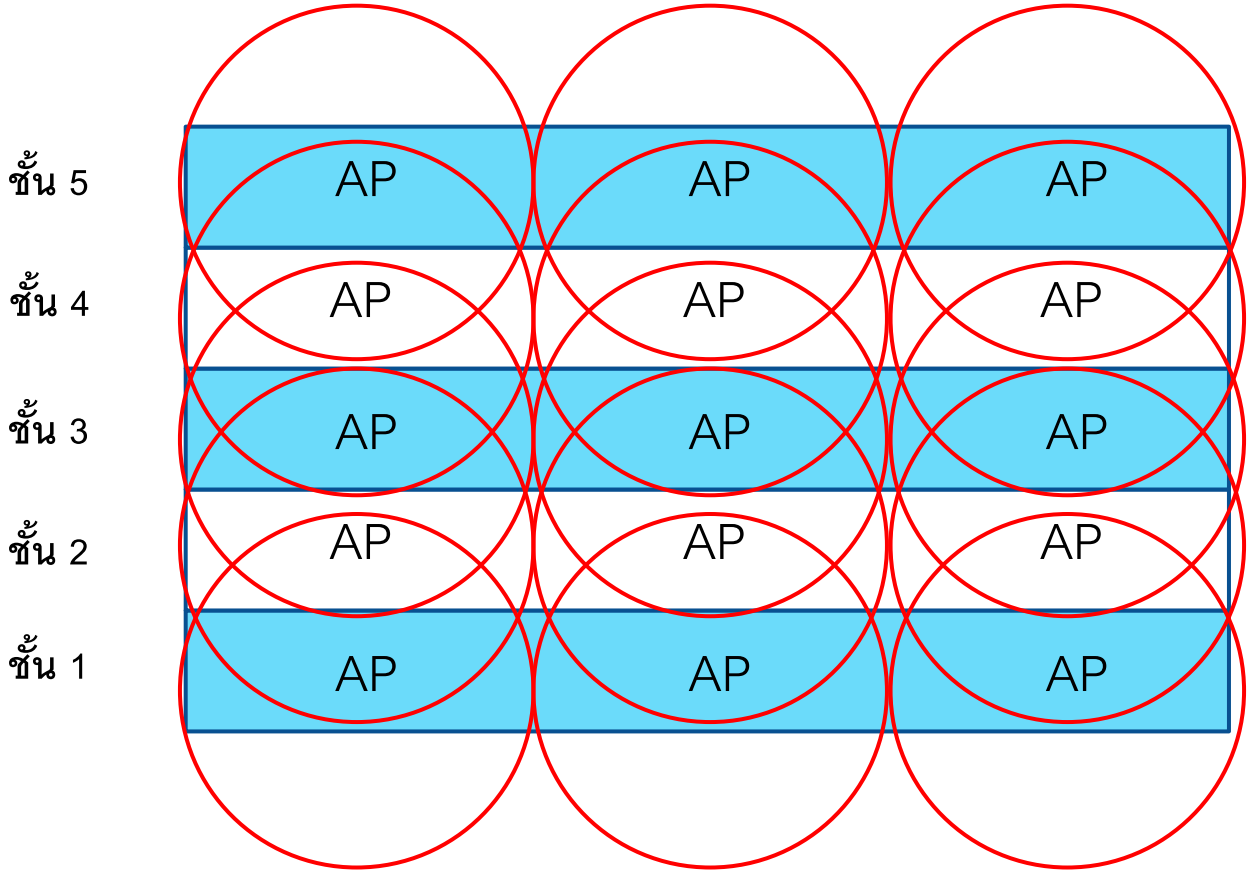
- จุดติดตั้งอุปกรณ์ Access Point / AP ส่วนเพิ่มขยาย
  - *ติดตั้งเพิ่มเติม 1 ระบบ พร้อม AP จำนวน 55 ตัว (โดยประมาณ)*



ภาพตัวอย่าง AP ประจำหอพักนิสิต ส่วนเพิ่มขยาย

ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต

- จุดติดตั้งอุปกรณ์ Access Point / AP เต็มรูปแบบ
  - *ติดตั้งเต็มรูปแบบ AP จำนวน 165 ตัว*
  - *ติดตั้ง AP หอพักนิสิตจำนวน 15 ตัว ต่อหอพักนิสิต โดยมีจำนวนพอพักทั้งหมด 15 หอพัก*



ภาพตัวอย่าง AP ประจำหอพักนิสิต เต็มรูปแบบ

ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต

- การเชื่อมต่อระหว่างสำนักคอมพิวเตอร์กับหอพักนิสิต 2

การเชื่อมต่อสัญญาณด้วยความเร็ว 1 Gbps สถานะภาพการใช้งานเฉลี่ย 144 Mbps (ไม่เกิดคอขวดจุดนี้)

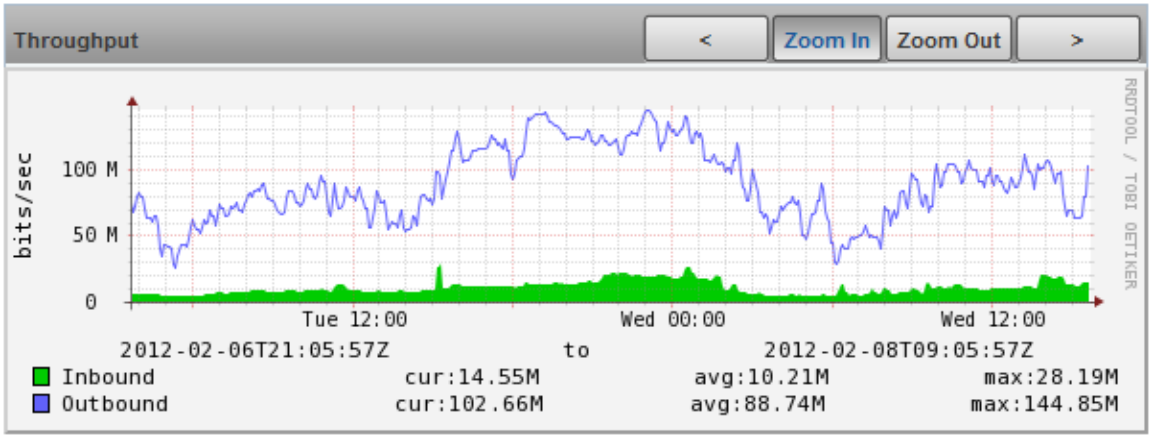
HUAWEI

Fiber optic 1Gbps

SMC® Networks

สำนักคอมพิวเตอร์ ชั้น 3

หอพักนิสิต 2 ชั้น 1

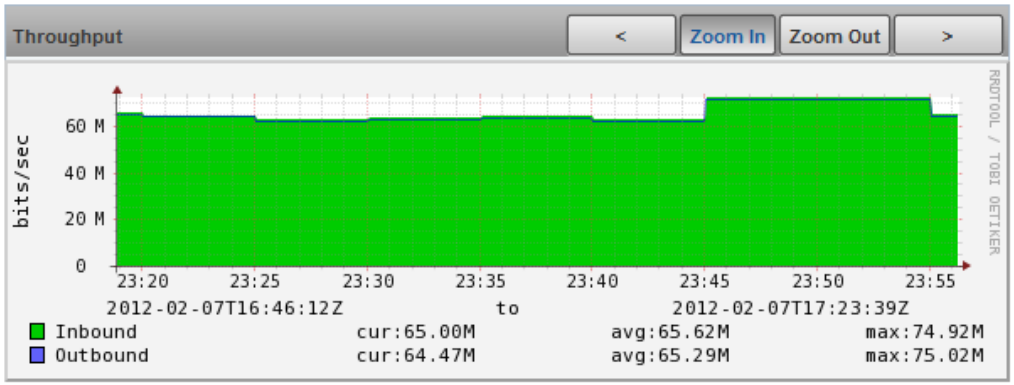


HW8500 Interface 3/1/2

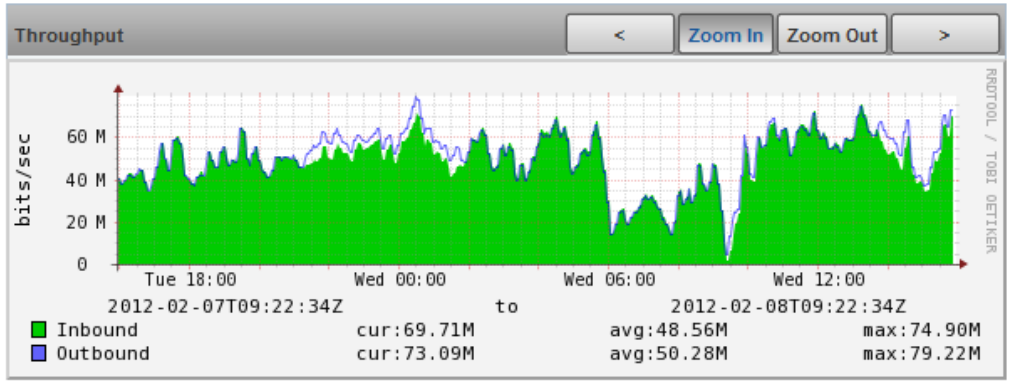
ปัญหาสัญญาณไวเลสแลนหอพักนิสิต

- การเชื่อมต่อระหว่างสำนักคอมพิวเตอร์กับหอพักนิสิต 2

การเชื่อมต่อสัญญาณด้วยความเร็ว 1 Gbps สถานะภาพการใช้งานเฉลี่ย 144 Mbps (ไม่เกิดคอขวดจุดนี้)



HW8500 Interface 6/1/44
WiSE 15



HW8500 Interface 6/1/42
WiSE 10

การแก้ไขปัญหาไวเลสแลนหอพักนิสิต

- การแก้ไขแบบสายสัญญาณ UTP

  ทำการเดินสายสัญญาณ UTP เข้าถึงห้องพักนิสิต (ห้องพักละ 5 จุด)

  - ข้อดีสายสัญญาณ UTP
    - *ได้ประสิทธิภาพสูง และสามารถปรับเปลี่ยนสายสัญญาณได้ง่าย*
    - *สามารถเพิ่มขยายการเชื่อมต่อได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว*
  - ข้อควรระมัดระวัง
    - *การเชื่อมต่อสายสัญญาณภายในอาคารของนิสิต (ยากที่จะควบคุม)*
    - *การเกิดการชนกันของข้อมูลจากการเชื่อมต่อสายสัญญาณ (Loop)*
    - *การเข้าตรวจสอบ แก้ไข จุด Outlet ภายในห้องพักทำได้ยาก เช่น เวลา หอพักหญิง ชาย*
    - *เวลาการใช้งานผู้ใช้ 24*7 แต่ผู้ดูแลสามารถเข้าตรวจสอบได้เฉพาะเวลาเท่านั้น*
    - *ต้องเพิ่มอุปกรณ์สวิตช์ตามจำนวน Outlet ที่เพิ่มขึ้น*

การแก้ไขปัญหาไวเลสแลนหอพักนิสิต

- การแก้ไขแบบไวเลสแลน (Wireless LAN)

  ติดตั้งเพิ่มจุดกระจายสัญญาณไวเลสแลน (AP)

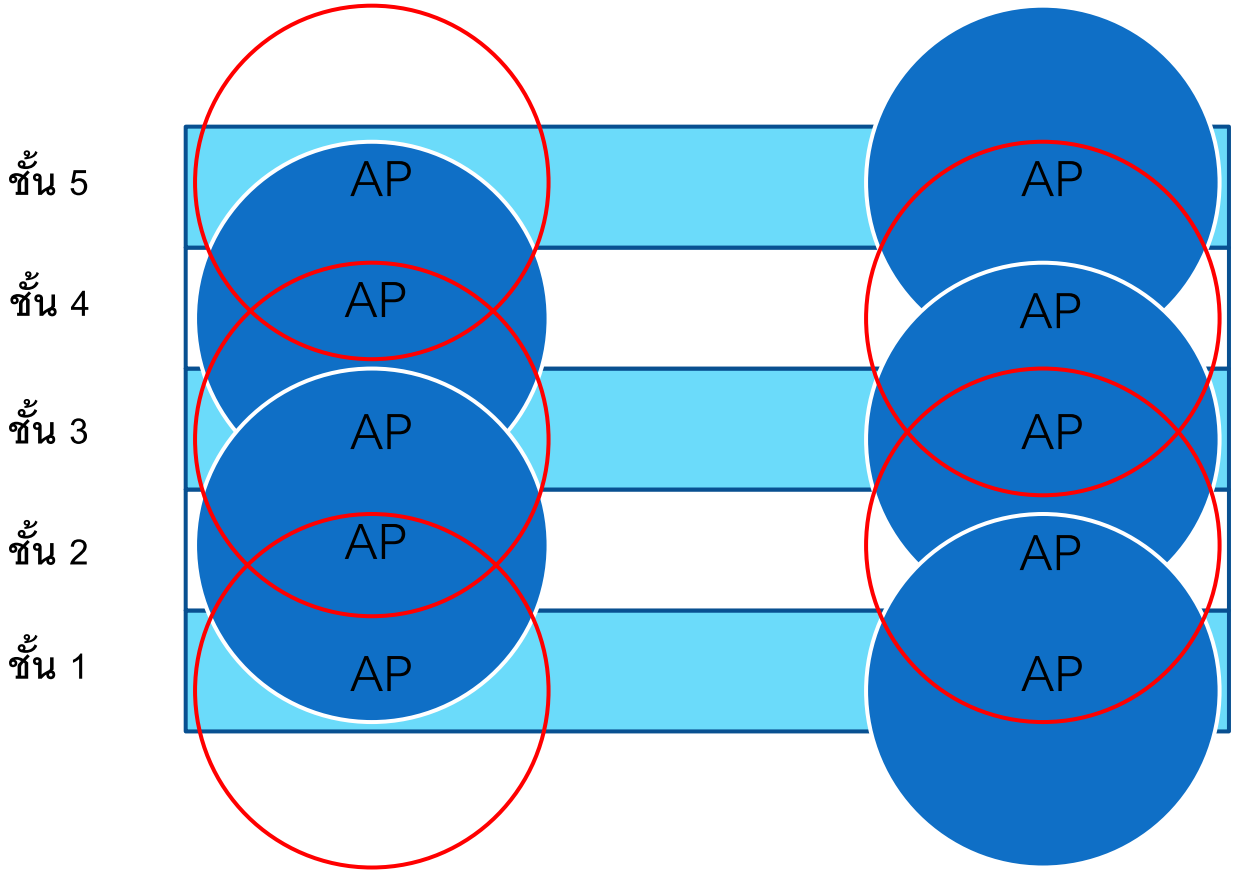
  - ข้อดีไวเลสแลน
    - *ติดตั้ง AP ง่าย สะดวก รวดเร็ว / สามารถถอดเปลี่ยนจุดการใช้งานได้ง่าย*
    - *ควบคุมการใช้งานของผู้ใช้ได้จากอุปกรณ์ควบคุมไวเลสแลน*
    - *ผู้ใช้ไม่สามารถเพิ่มขยายการเชื่อมต่อผ่านระบบไวเลสแลนเองได้*
    - *ผู้ใช้สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ที่สัญญาณไวเลสแลนเข้าถึง*
  - ข้อควรระมัดระวัง
    - *สัญญาณไวเลสแลน อาจเข้าไม่ถึงบางพื้นที่ได้ โดยเฉพาะผู้ใช้อยู่ไกลจากอุปกรณ์ AP*
    - *ผู้ใช้ควรเลือกเชื่อมต่อสัญญาณไวเลสแลนจากอุปกรณ์ AP ที่ใกล้ที่สุด*
    - *สัญญาณรบกวนทำให้เชื่อมต่อไวเลสแลนไม่ได้ ซึ่งแก้ไขได้ยากเพราะจับต้องไม่ได้*

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปในทิศทางเดียวกัน

- เลือกการแก้ไขปัญหาหอพักนิสิตด้วยไวเลสแลน

  แก้ไขเบื้องต้นด้วยงบประมาณการ 2 ล้าน / งบประมาณหอพักนิสิต

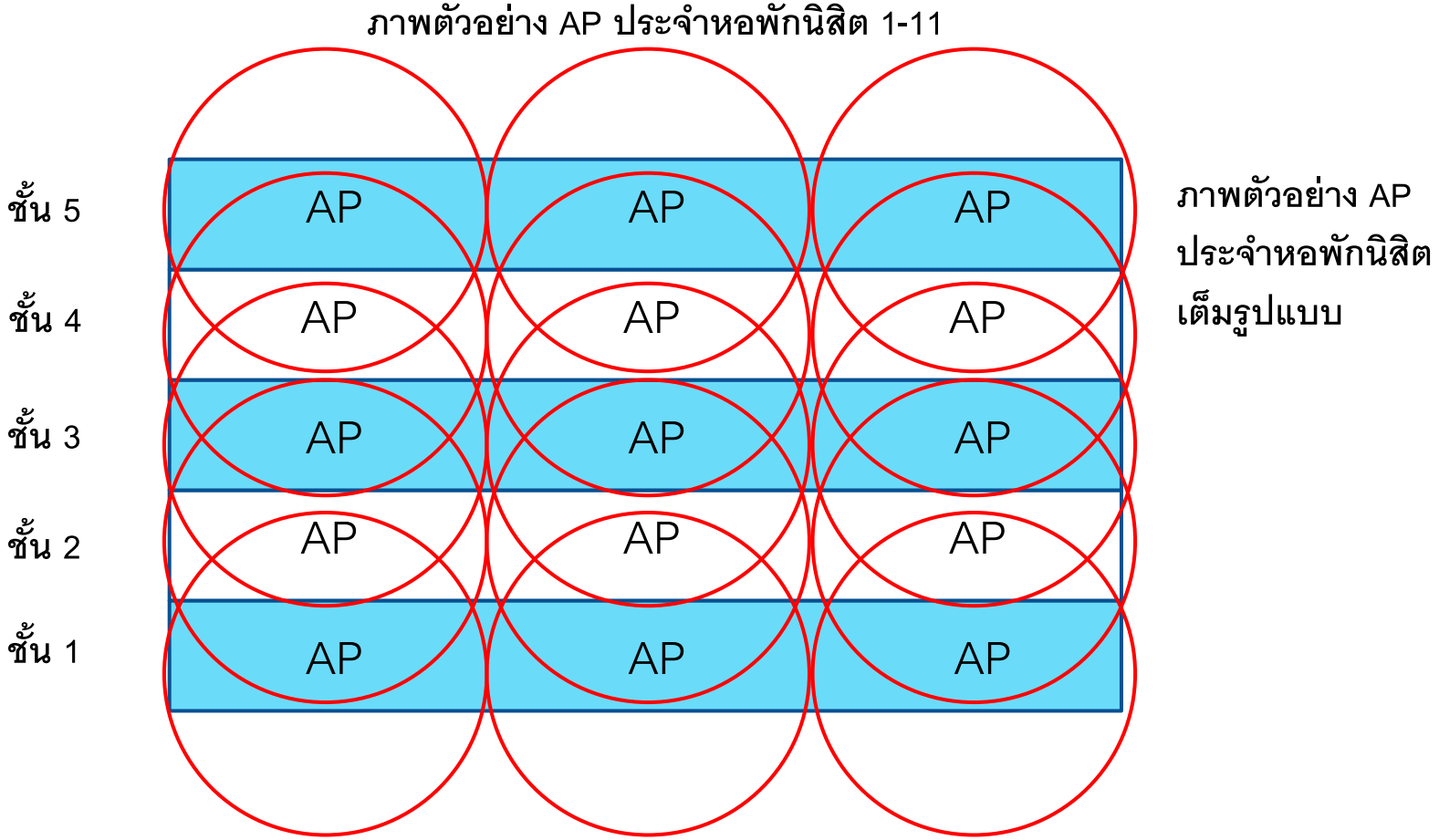
ภาพตัวอย่าง AP ประจำหอพักนิสิต 1-11



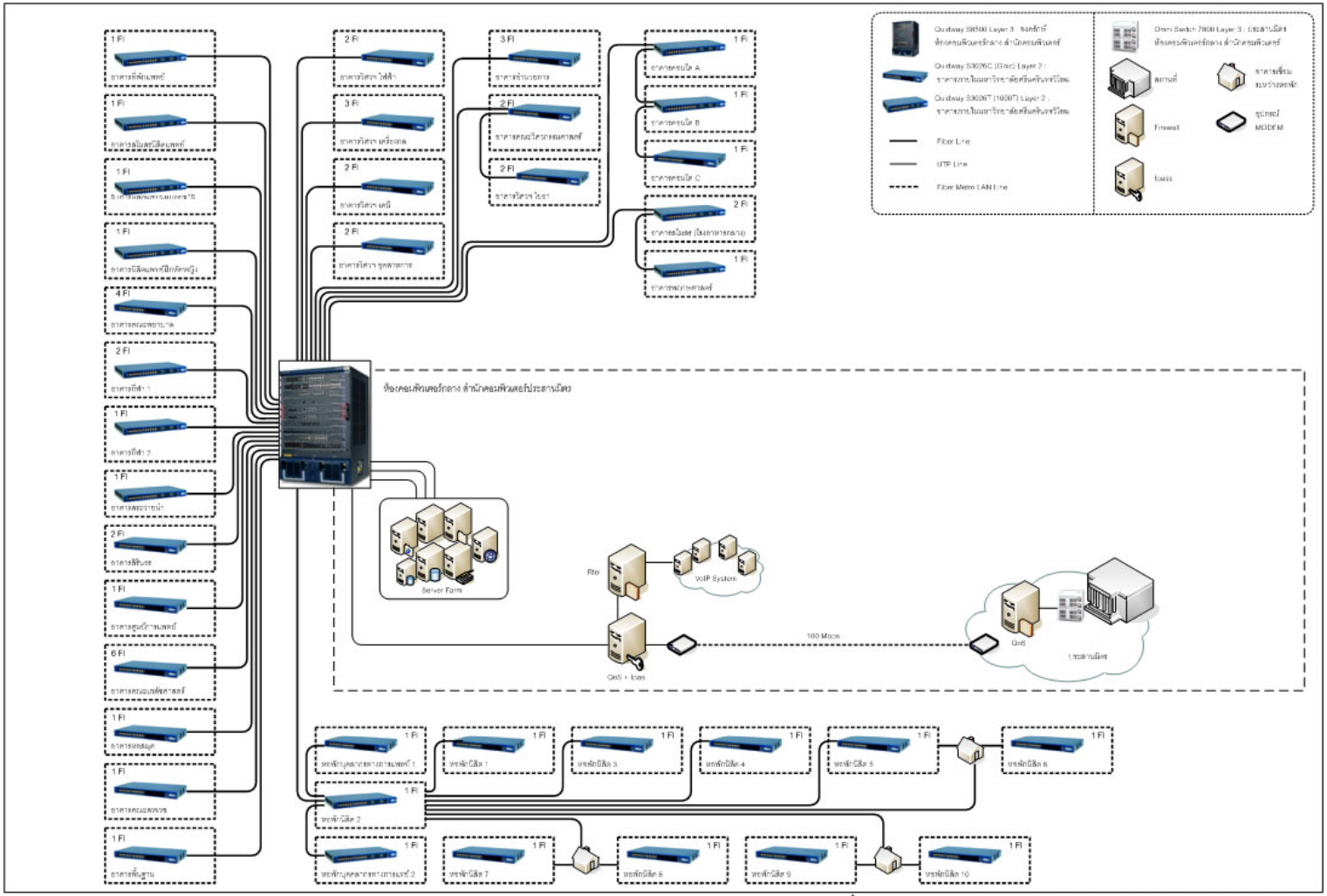
ภาพตัวอย่าง AP ประจำหอพักนิสิต ส่วนเพิ่มขยาย

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปในทิศทางเดียวกัน

- เลือกการแก้ไขปัญหาหอพักนิสิตด้วยไวเลสแลน
  แก้ไขเบื้องต้นด้วยงบประมาณการ 7 ล้าน



สถานะภาพอุปกรณ์เครือข่ายองครักษ์



สถานะภาพอุปกรณ์เครือข่ายองครักษ์

อุปกรณ์สวิทช์ (Switch)	จำนวน	อายุการใช้งาน	สถานที่ติดตั้ง
• Huawei (Main switch)	1	• 5 ปี 7 เดือน	• ห้องเซิร์ฟเวอร์องครักษ์
• Huawei (Edge switch)	23	• 5 ปี 7 เดือน	• ภายใน มศว องครักษ์
• 3COM	8	• 3 ปี 9 เดือน	• คอนโด A และ C
• HP	4	• 1 ปี	• คอนโด B
• Cisco	1	• 7 ปี 5 เดือน	• อาคารบริการกลาง
• Cisco	1	• มากกว่า 10 ปี	• อาคารพื้นฐาน
• Allied	7	• 7 ปี 5 เดือน	• หอพักนิสิต
• SMC	4	• 6 ปี 3 เดือน	• ภายใน มศว องครักษ์

ข้อมูล ณ 20 มกราคม 2555