

คำถามข้อที่ 1 : 20 คะแนน

กำหนดให้นักศึกษาได้รับการจ้างวานให้ติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับร้านค้าแห่งหนึ่งแถวศรีโค โดยทางร้านได้มีเงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับการติดตั้งดังนี้

1. กำหนดเครือข่ายของลูกค้าที่สามารถเล่นอินเทอร์เน็ตได้แต่จะไม่สามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายอื่น ๆ ที่ทางร้านใช้งานได้กำหนดจำนวนลูกค้าที่รองรับในเวลาเดียวกันได้มากที่สุดคือ 100 คน

ตอบ เชื่อมต่อเราเตอร์ WI-FI ในเบาเซอร์ โดยไปที่ IP address เปิดเมนูตั้งค่า บล็อกไม่ให้อุปกรณ์ในรายชื่อเข้าถึงบางเว็บ ให้พิมพ์ URL ของเว็บ (เช่น www.wikihow.com) ในช่อง "URL"

2. กำหนดเครือข่ายเฉพาะทางร้านที่ใช้สำหรับระบบบริหารจัดการร้านค้า (ระบบคิดเงิน ต่าง ๆ) และระบบนี้ไม่สามารถออกสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยตรงได้กำหนดจำนวนอุปกรณ์ที่มีในเครือข่ายนี้ทั้งหมดคือ 50 อุปกรณ์และหนึ่งในนั้นคือ server pos ที่อุปกรณ์ตัวอื่น ๆ จะต้องมาเชื่อมต่อเพื่อรับ ส่ง ข้อมูลการซื้อขายด้วยเสมอ

ตอบ บล็อกไม่ให้อุปกรณ์ในรายชื่อเข้าถึงบางเว็บ ให้พิมพ์ URL ของเว็บ (เช่น www.wikihow.com) ในช่อง "URL"

ถ้าจะป้องกันไม่ให้อุปกรณ์เหล่านี้เข้าถึงบางแอปหรือบางพอร์ต ให้เลือก service นั้นจากในเมนู "Applications" แล้วคลิกลูกศรเพื่อเพิ่มในคอลัมน์ "Blocked List"

3. กำหนดเครือข่ายเฉพาะของทางร้านที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจากภายนอกได้และไม่สามารถเข้าไปยุ่งกับเครือข่ายในข้อที่ 2 โดยเครือข่ายนี้ใช้ต่อกล้องวงจรปิดและระบบ IOT ต่าง ๆ ที่ทางร้านมีกำหนดจำนวนอุปกรณ์ที่มีในเครือข่ายนี้ทั้งหมดคือ 30 อุปกรณ์

ตอบ เชื่อมต่อเราเตอร์ Wi-Fi ในเบราร์เซอร์ ใส่ username และ password คลิก tab Advance>security >Access Control>Turn on Access Control กำหนดสิทธิ์การเข้าถึง Block all new devices from connecting คลิก View list of allowed devices not currently connected to the network เพื่อค้นหา กำหนด block หรือ allow เพื่อเลือกอุปกรณ์

4. อุปกรณ์เพิ่มเติมในการติดตั้งเครือข่ายให้ตรงตามเงื่อนไข ให้นักศึกษามาเพิ่มได้ตามความเหมาะสม โดยเบื้องต้นทางร้านจะมีแค่ตัว gateway router จำนวน 1 ตัวที่ใช้ในการออกเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ แต่ทางร้านจำรหัสผ่านไม่ได้และไม่สามารถเข้าไป config ค่าอะไรได้เลย ดังนั้นนักศึกษาจำเป็นต้องหา

อุปกรณ์เพิ่มเติม เช่น access point, switch router เป็นต้น และกำหนดค่า IP address ให้อุปกรณ์

เหล่านั้นเองใหม่เอง โดยเลข Private IP address เริ่มต้นของ router คือ 192.168.1.1 subnet mask

คือ 255.255.255.0 (**เพื่อความสะดวกในการตอบ การกำหนดการเข้าถึงระหว่างเครือข่ายใช้แค่ข้อมูลจาก

routing table เท่านั้น)

จากเงื่อนไขด้านบน สิ่งที่คุณศึกษาต้องตอบคือ

1. วาดแผนผังเครือข่ายที่ติดตั้งสมบูรณ์ (topology) พร้อมทั้งกำหนดวง IP address และขนาดของ sub

netmask ที่เหมาะสมในแต่ละวง

ตอบ

2. เขียน routing table ในแต่ละ router เพื่อให้แต่ละเครือข่ายสามารถสื่อสารได้ตรงตามเงื่อนไขที่ระบุ

คำถามข้อที่ 2 : 5 คะแนน

ในการส่งผ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ต้นทางไปยังปลายทางโดยผ่านอุปกรณ์ระหว่างทางต่าง ๆ เช่น switch, hub,

router เป็นต้น จงระบุว่าข้อมูลส่วนใดของ IP Header ที่เปลี่ยนแปลงเมื่อผ่านอุปกรณ์ระหว่างทางพร้อมบอก

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงนั้นด้วย

ตอบ

Data Communications and Internet Technologies (1146 003) 3

คำถามข้อที่ 3 : 10 คะแนน

1. สมมติว่า หากรัฐบาลผลักดันให้นโยบาย single gateway เกิดขึ้น และสามารถตรวจสอบข้อมูลการ

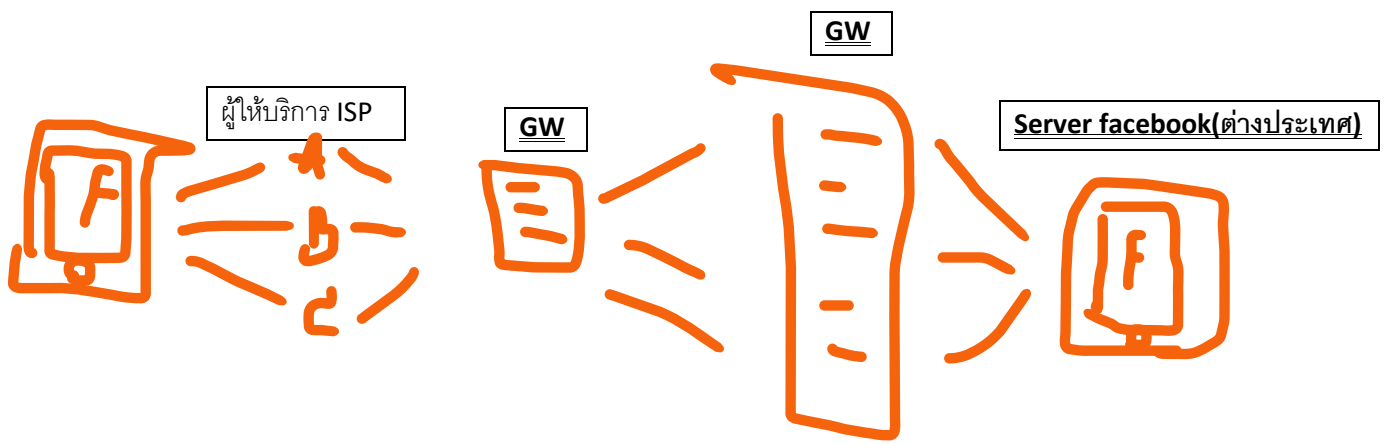
สื่อสารบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของคนทั้งประเทศได้ยากทราบว่าเมื่อ single gateway เกิดขึ้น

รูปแบบในการสื่อสารข้อมูลจาก client ไปยัง server ปลายทาง โดยผ่าน single gateway จะมี

ลักษณะอย่างไร จงวาดแผนภาพการสื่อสารข้อมูลและอธิบายรูปแบบการส่งข้อมูลระหว่างต้นทาง

ไปถึงปลายทาง

ตอบ การเข้าออกของข้อมูลก็จะไหลผ่านช่องทางเดียว ผ่านผู้ให้บริการ Gateway เจ้าเดียว



2. ปัจจุบัน กระทรวง ICT ทำการปิดกั้นการเข้าถึงเว็บไซต์ที่ไม่เหมาะสมอย่างมากมาย ทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ที่

ต้องการเข้าถึงเว็บไซต์ที่ปิดกั้นเหล่านั้นต้องใช้เครือข่าย VPN ไปยังต่างประเทศก่อน จึงจะสามารถ

เข้าถึงได้ อยากทราบว่ากลไกในการปิดกั้นการเข้าถึงเว็บไซต์นั้นกระทำอย่างไร จึงจะมีประสิทธิภาพ

มากที่สุด ที่ไม่ให้มีช่องทางให้คนอื่นหลบหลีกได้

ตอบ gateway router

จบ