

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาเครื่องลูกข่ายจำนวนมากที่กำลังส่งแพ็กเก็ตข้อมูลบนช่องสัญญาณวิทยุที่ใช้ร่วมกันไปยังสถานีฐาน ในช่องสัญญาณที่แบ่งเป็นช่วงเวลา และมีการส่งข้อมูลไม่คงที่ของ ISMA (slotted non-persistent Inhibit Sense Multiple Access) หน้าที่ของโปรโตคอลนี้ สถานีฐานจะแพร่กระจายสัญญาณใช้งานขณะกำลังรับแพ็กเก็ตเข้า เพื่อห้ามเครื่องลูกข่ายอื่นจากการส่งชนกัน และแพร่กระจายสัญญาณว่างเมื่อรับแพ็กเก็ตเสร็จ เพื่ออนุญาตให้เครื่องลูกข่ายอื่นเริ่มการส่งแพ็กเก็ต สัญญาณเหล่านี้จะถึงแต่ละเครื่องลูกข่ายด้วยค่าดีเลย์ของการแพร่กระจาย ซึ่งแตกต่างกันตามระยะทางระหว่างสถานีฐานกับเครื่องลูกข่าย และพิจารณาว่าแต่ละเครื่องลูกข่ายมีความน่าจะเป็นของการส่งแพ็กเก็ตสำเร็จเท่ากัน

เทคนิคที่ใช้การขดเขยเวลาให้กับสัญญาณว่าง เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากระยะเวลาห้ามในช่องว่างและช่องเวลาใช้งาน การประเมินสมรรถนะของโปรโตคอลที่ได้ขดเขยเวลานี้ สมรรถนะของค่าวิสัยสามารถและดีเลย์ ได้ถูกวิเคราะห์บนช่องสัญญาณขาขึ้น และแสดงว่าค่าวิสัยสามารถและดีเลย์ของโปรโตคอล ISMA ที่มีการขดเขยเวลาเทียบกับที่ไม่มีเวลาขดเขยดีขึ้นจริง และจำนวนการชนกันและการห้ามลดลงด้วย

This thesis concerns about the studies in a large number of terminals transmitting data packets over a common radio channel to a central base station. In slotted non-persistent inhibit sense multiple access (ISMA). The function of this protocol, the base station broadcasts a busy signal when an incoming packet is being received, to inhibit other terminals from colliding transmissions, and broadcasts an idle signal when a packet is successfully received, to allow other terminals initiates packet transmission. These signals arrive at each terminal with a propagation delay, which is difference as the distance between the base station and the terminal, to consider that each terminal has equally probability of successfully transmitting a packet.

The techniques have been implemented time advancing to the idle signal, to reduce effect of inhibit time in busy and idle slot. The performance evaluation of this protocol that have been advanced time, the throughput and delay performance is analyzed on the forward channel, and show that the throughput and delay of ISMA with timing advance are substantially improve compared to without timing advanced and the number of collided attempts and inhibited attempts are reduce as well.