* วัตถุประสงค์ของ Physical Layer

ประเภทของการเชื่อมต่อทางกายภาพที่ใช้ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าเครือข่าย ตัวอย่างเช่นในสำนักงานของ บริษัท หลายแห่งพนักงานมีคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปหรือแล็ปท็อปที่เชื่อมต่อทางกายภาพผ่านสายเคเบิลไปยังสวิตช์ที่ใช้ร่วมกัน การตั้งค่าประเภทนี้เป็นเครือข่ายแบบใช้สาย ข้อมูลถูกส่งผ่านสายเคเบิลทางกายภาพ นอกเหนือจากการเชื่อมต่อแบบใช้สายแล้วธุรกิจจำนวนมากยังมีการเชื่อมต่อไร้สายสำหรับแล็ปท็อปแท็บเล็ตและสมาร์ทโฟน ด้วยอุปกรณ์ไร้สายข้อมูลจะถูกส่งโดยใช้คลื่นวิทยุ การเชื่อมต่อแบบไร้สายเป็นเรื่องปกติที่บุคคลและธุรกิจต่างก็ค้นพบข้อดีของมัน อุปกรณ์บนเครือข่ายไร้สายจะต้องเชื่อมต่อกับจุดเชื่อมต่อไร้สาย (AP) หรือเราเตอร์ไร้สาย

* คุณลักษณะของ Physical Layer

ต้องสร้างสัญญาณไฟฟ้าแสงหรือไร้สายที่แสดงถึง "1" และ "0" บนสื่อบันทึก วิธีที่แสดงบิตเรียกว่าวิธีการส่งสัญญาณ มาตรฐานชั้นทางกายภาพต้องกำหนดประเภทของสัญญาณที่แสดงถึง "1" และประเภทของสัญญาณที่แสดงถึง "0" สิ่งนี้สามารถทำได้ง่ายๆเพียงแค่การเปลี่ยนแปลงระดับของสัญญาณไฟฟ้าหรือพัลส์ออปติคัล ตัวอย่างเช่นพัลส์ยาวอาจแสดงถึง 1 ในขณะที่พัลส์สั้นอาจแสดงถึง 0ซึ่งคล้ายกับวิธีการส่งสัญญาณที่ใช้ในรหัสมอร์สซึ่งอาจใช้โทนเสียงเปิด - ปิดไฟหรือการคลิกเพื่อส่งข้อความผ่านสายโทรศัพท์หรือระหว่างเรือในทะเล

* สายเคเบิลทองแดง

ข้อมูลจะถูกส่งผ่านสายทองแดงเป็นพัลส์ไฟฟ้า เครื่องตรวจจับในอินเทอร์เฟซเครือข่ายของอุปกรณ์ปลายทางต้องได้รับสัญญาณที่สามารถถอดรหัสได้สำเร็จเพื่อให้ตรงกับสัญญาณที่ส่ง ทองแดงทั้งหมดจะต้องปฏิบัติตามข้อ จำกัด ด้านระยะทางที่เข้มงวด เพื่อป้องกันผลกระทบเชิงลบของ EMI และ RFI สายทองแดงบางประเภทถูกห่อหุ้มด้วยแผ่นป้องกันโลหะและต้องมีการต่อสายดินที่เหมาะสมเพื่อต่อต้านผลกระทบเชิงลบของ crosstalk สายทองแดงบางประเภทมีคู่สายของวงจรที่เป็นปฏิปักษ์บิดเข้าด้วยกันซึ่งจะยกเลิก crosstalk ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

* สายเคเบิล UTP

สายเคเบิลคู่บิดเกลียว (UTP) ที่ไม่มีฉนวนหุ้มเป็นสื่อเครือข่ายที่พบมากที่สุด การเดินสาย UTP ซึ่งสิ้นสุดด้วยตัวเชื่อมต่อ RJ-45 ใช้สำหรับการเชื่อมต่อโฮสต์เครือข่ายกับอุปกรณ์เครือข่ายตัวกลางเช่นสวิตช์และเราเตอร์ รหัสสีจะระบุคู่และสายไฟแต่ละคู่และช่วยในการยุติสายเคเบิล สาย UTP ไม่ใช้การป้องกันเพื่อตอบโต้ผลกระทบของ EMI และ RFI นักออกแบบสายเคเบิลได้ค้นพบวิธีอื่น ๆ ในการ จำกัด ผลเสียของ crosstalk

* สายเคเบิลใยแก้วนำแสง

สายเคเบิลใยแก้วนำแสงส่งข้อมูลในระยะทางไกลและมีแบนด์วิดท์สูงกว่าสื่อเครือข่ายอื่น ๆสามารถส่งสัญญาณโดยมีการลดทอนน้อยลงและมีภูมิคุ้มกันต่อ EMI และ RFI อย่างสมบูรณ์ ใยแก้วนำแสงมักใช้เพื่อเชื่อมต่ออุปกรณ์เครือข่าย

* สื่อแบบไร้สาย

สื่อไร้สายมีสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าซึ่งแสดงถึงเลขฐานสองของการสื่อสารข้อมูลโดยใช้ความถี่วิทยุหรือไมโครเวฟ สื่อไร้สายให้ตัวเลือกการเคลื่อนย้ายที่ดีที่สุดสำหรับสื่อทั้งหมดและจำนวนอุปกรณ์ที่เปิดใช้งานระบบไร้สายยังคงเพิ่มขึ้น การใช้ข้อมูลไร้สายทั่วไปทำให้อุปกรณ์เชื่อมต่อแบบไร้สายผ่าน LAN โดยทั่วไป WLAN ต้องการอุปกรณ์เครือข่ายต่อไปนี้

Wireless Access Point (AP),อะแดปเตอร์ NIC ไร้สาย