يقوم هذا النوع من البروتوكولات بالعمل النهائي قبل إرسال البيانات على الشبكة، وفي حالة الاستقبال يستلم البيانات الواردة ويرسلها إلى بروتوكول طبقة الشبكة ٠ وغالباً ما يطلق على بروتوكولات طبقة ربط البيانات اسم تقنيات الشبكات . يحدد هذا النوع من البروتوكولات المكونات المادية المستخدمة على مستوى الطبقة الفيزيائية مما يعني أنه المسؤول عن آلية التحكم في الوصول إلى وسيط الاتصال MAC (Media Access Control) ومن أشهر البروتوكولات العاملة على مستوى طبقة ربط البيانات : Ethernet ، Token Ring و PPP(Point to Point Protocol).

**أولا: الاثرنت Ethernet**

يعتبر بروتوكول Ethernet من أشهر البروتوكولات العاملة على طبقة ربط البيانات في الشبكات المحلية (LANS)٠كان في البداية اثرنت محتكر على الشركات التي هي Xerox ، Intelو Digital Equipment Corporation والمعروف باسم DIX Ethernet والذي كان يستخدم السلك المحوري السميك أو RG8 في الشبكات ذات سرعة 10Mbps التي يمتد طول الكبل فيها إلى 500 متر والتي تدعى أيضا شبكات 10Base5 ٠ ظهر بعدها DIX Ethernet II الذي سمح بإمكانية استخدام السلك المحوري المرن أو RG58 في الشبكات ذات سرعة 10Mbps والذي يمتد فيها طول الكبل إلى 200 متر..يطلق على هذا النوع من الشبكات بشبكات 10Base2 .ما يدعى حالياً بـ Ethernet هو في الحقيقة مجموعة IEEE802.3 التي تشبه معيار Ethernet والتي تعمل بآلية CSMA/CD

(Carrier Sense Multiple Access With Collision Detection) أو ما يعني الوصول المتعدد الحساس للناقل مع كشف التصادمات٠

كانت IEEE802.3 تستخدم السلك المحوري المرن والسميك بالإضافة إلى اختيار الزوج الملتوي غير المعزول أو UTP . يرمز لنوع الشبكات التي يستخدم فيهاUTP باسم 10BaseT ٠

لنرى الآن مواصفات المكونات المستخدمة على مستوى الطبقة الفيزيائية والتي تتمثل في أنواع الكبلات ، البنية الطبوغرافية ،الأطوال القصوى للكابلات وعدد المكررات التي يستحسن استخدامها في الشبكة لتجنب تأثيرات ضعف الإشارة والتشويش والتصادمات ٠

نستطيع أن نلخص مواصفات الطبقة الفيزيائية لبعض الحالات في Ethernet في الجدول (1 -5 ):