



المقسم الهاتفية الخاصة PBX

منذ بداية عصر الهاتف والشركات والمؤسسات التجارية لها مقسم هاتفي يدوي PBX يركب داخل حدود الشركة أو المؤسسة وهو عبارة عن مقسم يعمل بوصفه فرعاً من المقسم الهاتفي المركزي ويستخدم بشكل مكثف من المؤسسة أو الشركة.

فعندما ترد مكالمة إلى المقسم الهاتفي يحدد مأمور المقسم الخاص الرقم المطلوب الاتصال عليه ويقوم بربط التحويلة المطلوبة بسلك لجهاز الجرس وعندما يرد مستخدم التحويلة المطلوبة برفع السماعة يقوم المأمور بربط المكالمة الواردة إليه.



صورة (1-11) لمقسم هاتفي خاص من صنع أريكسون من العشرينيات



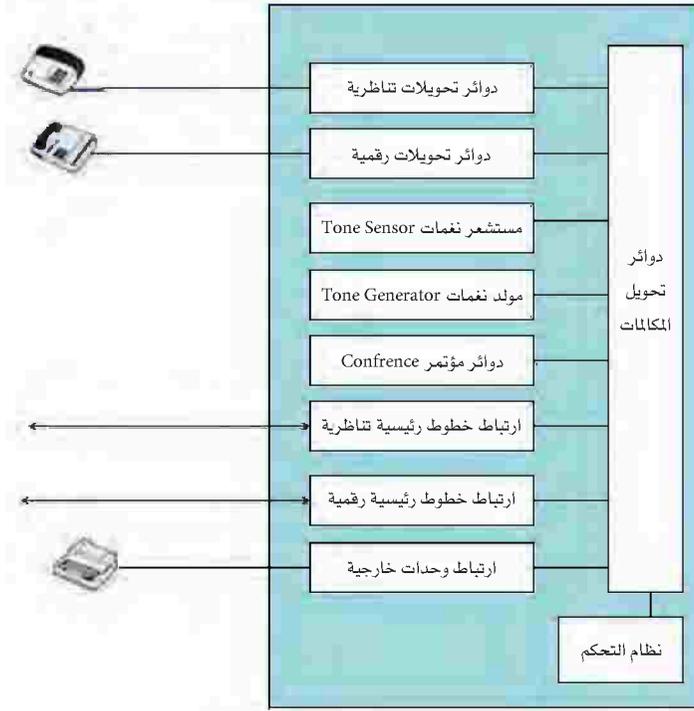
بعد ذلك تم ابتكار المقسمات الهاتفية الخاصة التلقائية Private Automatic Branch Exchange باستخدام تقنية العمود المستعرض Crossbar .

والآن جميع المقاسم الهاتفية الخاصة تلقائية، عدا استخدام محدود للمقاسم اليدوية في بعض الدول، ولاستخدامات معينة.

أما النظام الهاتفية Key Telephone System فهو نموذج مبسط من المقسم الهاتفية الخاص، وهو عبارة عن وحدة مقسم صغيرة تحتوي - عادةً - أجهزة الهاتف العاملة معها على عدد من الأزرار لاختيار الخط الخارجي وأزرار أخرى للتحويل Transfer والانتظار Hold وغيرها.

وشأنها شأن المقاسم الهاتفية المحلية، فإن المقاسم الهاتفية الخاصة الآن نوعان: تناظرية ورقمية، وتتناقص المقاسم التناظرية حيث لا تتوافر حالياً أنظمة جديدة غير رقمية، الفرق الأساس بينهما ينبع من الطريقة التي تمر بها الإشارة خلال شبكة تحويل المكالمات.

ففي المقسمات التناظرية يمر الصوت بحالته التناظرية الأصلية أما البيانات الرقمية من الحاسب أو الأجهزة الطرفية الأخرى فيتم تحويلها إلى صيغة تناظرية ليتم تحويلها عبر المقسم التناظري وهذا ما يتم بواسطة المودم Modem , أما في المقاسم الخاصة الرقمية فإن البيانات الرقمية يتم تحويلها بصيغتها الرقمية ويتم تحويل الإشارة التناظرية إلى رقمية من خلال مشفر Codec في جهاز الهاتف أو دائرة الخط في المقسم الخاص.



الشكل (11-2) مخطط لمقسم هاتفي خاص

أحد أول المقاسم الهاتفية الخاصة الرقمية بدأت العمل في عام 1975م وهي تعد خطوة مهمة في مجال خدمات الاتصالات التجارية هذا النظام كان يستخدم برنامج تحكم حاسوبي مخزن وفر هذا البرنامج إمكانية استخدام مزايا إضافية مثل الانتظار ومنع الاتصال الدولي والداخلي (International & National Calls) والخطوط الداخلة المباشرة Direct Inward Dialing والإدارة والصيانة عن بُعد وقد طُورت أنظمة المقاسم الهاتفية الخاصة بمرور الأعوام لتوافر



مزايا خاصة حسب حاجة المستخدمين سواء أكانوا شركات كبيرة أم وحدات عسكرية أم فنادق أم مستشفيات ومنشآت صحية.

كما وفرت المقسمات الهاتفية الرقمية إمكانية استخدام خطوط مباشرة للمكالمات الخارجة (DOD) Direct Outward Dialing وعادةً ما يتم تركيب خطوط خارجة بنسبة 1 : 10 من عدد التحويلات الداخلية فإنه يتم فعندما يكون عدد التحويلات الداخلية 300 تحويلة مثلاً يتم تركيب 30 خطأً خارجياً DOD أي E1.

والهدف من تقسيم خطوط الربط الرئيسية للمقسم الهاتفي الخاص إلى خطوط داخلة مباشرة DID وخطوط خارجة مباشرة DOD بدلاً من جعلها خطوطاً رئيسةً باتجاهين Two Ways Trunks هو ضمان عدم إشغال خطوط الربط الرئيسية للمقسم بمكالمات من داخل المقسم بالإضافة إلى الاستفادة من المزايا المختلفة لكليهما، مثل ميزة إظهار رقم المتصل في الخطوط الداخلة المباشرة، وحجز أرقام من المقسم المركزي للمقسم الهاتفي الخاص.

وتتراوح سعة المقاسم الخاصة بين سعة صغيرة تبدأ بـ 30 تحويلة بينما تصل إلى 60,000 بحد أقصى.

والمقسم الهاتفي الخاص يتكون من ثلاثة أجزاء أساسية هي وحدة المعالجة المركزية CPU والشبكة والمعدات الملحقة.

وحدة المعالجة المركزية تقوم بمعالجة الأوامر المخزنة في الذاكرة وتتحكم في عملية التحويل التي تربط بين خطوط الربط الرئيسية مع التحويلات



الداخلية التي تشكل المعدات الملحقة، أما عمليات التشغيل والإدارة والصيانة فيمكن التعامل معها عن بعد من لوحة مفاتيح النظام Console.

أما أجهزة الهاتف الفردية فيمكنها إرسال البيانات أو الصوت أو استخدام أي من المزايا المتوافرة مثل الاتصال التلقائي Auto Dialing وتحويل المكالمات Call Transfer والاتصال مرة أخرى Ring Again كما تتوافر حالياً مزايا أخرى مثل إظهار رقم المتصل على شاشة جهاز الهاتف، بالإضافة إلى التعرف على انتهاء مكالمة الخط المشغول.

وتوفر المقاسم الحديثة ميزة البريد الصوتي ونظام الرسالة الترحيبية للدخول Auto Attendant أو DISA.

وتتيح بعض المقاسم الحديثة استخدام المؤتمرات المصورة عن بعد Video Conferencing.



الشكل (11-3) أحجام مختلفة لمقسم هاتفي خاص من نوع أريكسون MD 110