

## الخلاصة

في السنوات الأخيرة صار التركيز على البحوث التي تهتم بتوفير دقة عالية وسعة كبيرة لمستخدم خطوط الأنصال الرقمية. البحوث التعليمية والصناعية معاً تحاول تطوير طرق توفير السعة الكبيرة لمستخدم خطوط اتصال الرقمية وبأقل كلفة ممكنة.

إن هذا البحث يعني بدراسة وتصميم منظومة المشتركين للبدالة العمومية. منظومة المشتركين هي أعم أو كل منظومة ترابط في البدالة العمومية الرقمية التي توفر حالة الترابط بين البدالة (منظومة مبدل المجموعة) وجهاز مشترك لذلك فهي الجزء الأكثر كلفة في البدالة.

إن الأهداف المهمة لهذا البحث هي لتخفيض الكلفة ، لخفض تبديد الطاقة ، لتقليل المساحة المشغولة في ثارت المشتركين للقناة الواحدة والتي تعني زيادة عدد خطوط المشتركين في نفس الكارت أو زيادة السعة الكلية لبدالة ، وزيادة وتحديث الخدمات المقدمة للمستهلك.

تم تنفيذ البحث من خلال استخدام الأسلوب النظري المعمق الذي يوفر الأسس للمنهج النظري الذي يمكن استخدامه في دراسات مستقبلية لمعمارية منظومة المشتركين بدون اللجوء إلى إجراء تجارب عملية تستنفذ وقت. تم عرض تصميم مجموعة المشتركين باستخدام دائرة ترابط خط المشترك (SLIC). دائرة الترابط موضوعة بحث المنتجة في شركة Silicon Laboratories (نوع Si3225) هي دائرة

رابط خط المشترك المبرمجة المزدوجة في قطعة واحدة. عمل هذه القطعة تعادل عمل ثلاث دوائر (SLIC) ، CODEC) ، (DTMF) المطلوبة للترابط التام لقناتين . هي توفر كل أعمال ال (BORSCHT) في قطعة واحدة بقدرة قليلة وبأقل كلفة . تم تنفيذ كل أعمال الفولتيات العالية باستخدام (Si3200) دائرة ترابط خط LFIC) التي تسمح بحلول البرمجة العالية التي توفر أقل تكلفة ممكنة للمنظومة .

## **Abstract**

Techniques for providing users with high quality, high capacity digital transmission links has been in the research focus the last years. Both academia and industry try to develop methods that can provide the consumers with high capacity transmission links at low price.

This thesis deals with the study and design of subscriber system for public switching system. The subscriber system is the most common interface in the digital public exchange, which provide interfacing conditions between the exchange (group switch system) and the subscriber telephone sets, so it's the most costly units.

The prime importance of this work is to radically decrease the cost, to decrease power dissipation, to reduce the possible board space per channel that mean increase the subscriber lines on the same board or increase the total capacity of the exchange, and to increase and modify the user services.

The work is performed using theoretical approach, which provides the basic of a theoretical approach that can be used in future studies of subscriber stage architecture, without time consuming experiments. The design is presented using the Subscriber Line Interface Circuit (SLIC) chip. The interface circuit investigated was produced in "Silicon Laboratories" company type Si3225 dual programmable SLIC chipset. It's a three chip integrated solution that provides all the SLIC, CODEC, and DTMF detection/ decoding functions needed for a complete dual channel telephone interface. It performs all (BORSCHT) functions on chip in a low power, low cost. All high voltage functions are implemented using the Si3200 Line Feed Interface IC (LFIC), allowing a highly programmable integrated solution that offers the lowest total system cost.

Because of the complexity of simulation this type of SLIC, the study of the interface issue is presented using behavioral modeling approach.