

厦门市计算机互联网络及信息港建设的若干见解

吴顺祥 李茂青

(厦门大学自动化系, 361005)

摘要 本文根据国内外信息化城市建设的情况及总体思想,针对厦门市的具体情况,对厦门市计算机互联网络及信息港建设规划提出了若干见解。

关键词 互联网络 信息港 信息基础结构

Some Ideas for Construction Xiamen Internet and Information Harbor

Wu Shunxiang Li maoqing

(Automation Dept., Xiamen Univ., 361005)

Abstract According to the national and international situation on construction of informationized city and the general idea for the construction, the authors put forwards several ideas for building Xiamen internet and informationized harbor.

Keywords internet; information harbor; basic information constructure

1 引言

1993年9月,美国正式宣布了实施美国国家信息基础设施的“行动计划日程”简称NII计划,揭开了美国兴建“信息高速公路”的序幕,并引发了全球建设“信息高速公路”的浪潮。我国宣布的“三金工程”就是与美、日等国“信息高速公路计划”相对应的,为追赶世界先进水平而制定的计划,它的实施将大大提高我国信息现代化的水平。势必对我国信息产业和经济的发展产生巨大影响。

为了适应和迎合世界信息发展的主流和方向,厦门市政府提出了“厦门市计算机互联网络及信息港建设”的宏伟计划。“信息港”是2010年厦门市经济、社会信息化的目标模式,是未来厦门市信息化社会的概括。

本文在厦门市“厦门市计算机互联网络规划研究”课题的基础上,就厦门市计算机互联网络及信息港建设提出若干见解。

2 条件分析

2.1 厦门市建设信息港已具有一定的社会和经济基础

1) 信息技术不仅是社会、经济发展的基础,也是当今国际经济技术竞争的制高点和跨世纪经济发展的动力。

2) 需求分析:厦门市国民经济和社会发展已进入了工业化的加速阶段,经济结构和社会生活面临巨大的转变,信息化已具有一定的社会基础。特别是外向型经济已向深层次发展,客观上要求尽快与国际市场、国际惯例衔接,对信息化提出了客观的要求。一些在厦门市投资的跨国公司已率先迈出了信息化的

步伐。

3) 厦门市已建成了多个“金”字工程,厦门大学校园网也已接通 INTERNET,并有一定的电子工业、科研力量和通讯基础设施等。

4) 可以直接应用国际上先进的成熟的技术。

2.2 厦门市建设信息港面临的问题

1) 需求需要引导,市场需要培育:工业化尚未完成,全社会信息化的需求不一。

2) 自发状态,各自为政,重复建设。

3) 科技力量还不强。

4) 缺乏主导产品,基础性产品不过关。

5) 重硬件投入,轻资源开发。

3 目标

厦门市计算机互联网络及信息港建设的目标是:

1) 开发信息资源,为宏观经济调控服务,促进厦门、全国以及国际信息资源的社会共享、全球共享,推动厦门市信息产业的发展。

2) 建立 EMAIL/EDI电子信息交换服务平台,实现增值服务。

3) 为厦门市政府机关,各职能部门,以及“金桥”、“金关”、“金卡”、“金税”、“金企”、“金农”、“金智”等金字工程,各行各业专用网提供互联的通信平台。

4) 为厦门市区域网联结国家经济信息网、全国性专用网、商业网、国际信息网(如:INTERNET网)提供信息交换、信息服务平台。

5) 成为闽、粤、赣地区的区域性信息加工、集散、咨询服务和信息技术服务中心,全国性的对外、对台信息交流枢纽,具有特色和优势的信息技术创新开发中心和电子信息产业基地,且与空港、海港组成一个统一的国民经济和社会生活高度信息化的现代化国际性港口风景城市。

4 信息基础设施的建设

网络建设坚持实用、开放的原则,在技术上,要通过调研、分析,采用当前较先进、代表以后发展方向的技术和设备,并使多厂商、异种机、多协议、多种应用的计算机都能连入,并保证该网络的长远发展。

通过 DDN ISDN 微波、卫星、专线、X.25和 FRAME-RELAY等主要通信方式实现与国内重要网络以及国际著名的商业网、金融网、科研网如 INTERNET 路透社等的互联,逐步建成先进、通畅的对外通信通道和高效、可靠、统一、覆盖全厦门市的大容量、高速率、宽带化、数字化、综合化、智能化、个人化的市域通用接入网。争取建设连接金门的光缆,作为连接大陆与台湾信息交流的干线,使厦门成为沟通海峡两岸直接通信的枢纽。为将厦门市建成国际性的城市提供必要的条件。

4.1 网络规划目标与任务

网络规划的主要目标与任务是:

1) 建成一个综合的、大型的、应用于各个领域的城域网,联接主要单位:包括大中专学校、研究机构、大中型企业、政府机关、各委局办、各金融部门、海关及六区一县的信息网络,并且兼顾到未来与全国的信息网,INTERNET等网络互联。采用统一的网络协议和标准,选用当前流行的 TCP/IP,并逐步向开放系统互联模式 ISO/OSI过渡。

2) 建立一个共享的信息资源库,用于存放大量的数据库,多媒体信息库、图书资料档案、科技信息、应用软件资源等。

3) 建立并形成一个多媒体的综合数字网,在网络中传递的信息媒体不仅是数据,还包括声音、图形、图像等。

4) 计算机、网络技术和设备采用世界上各种先进的、成熟的、网络性能好、支持多种协议且有利于网

络的管理与维护。

5) 实现政府 各委、办、局之间及对外的信息高速公路和社会多层次、多区域、各部门之间的信息共享、实现与厦大校园网、金融网等本市内的网络相联，同时保证与国际的 INTERNET网联接，带动并鼓励各单位、各家庭上网，使厦门市“信息港”中的城市计算机网络的建设进入实质发展阶段。

6) 建设政府主干网及各节点的基础设施。

互联网络采用两级结构：

全市政府机关、主要职能部门、大中型企业、大商场、大中专院校、研究机构、图书馆、涉外机构以及全市各行业个人的信息服务网络。（这些网络相对独立）

连接以上网的厦门市互联主干网（主干网与国内、国际其它网络相联）

以上相对独立的信息服务网络内部也各有自己的骨干网并通过它们下连各自的局域网。

4.2 互联模式和方法

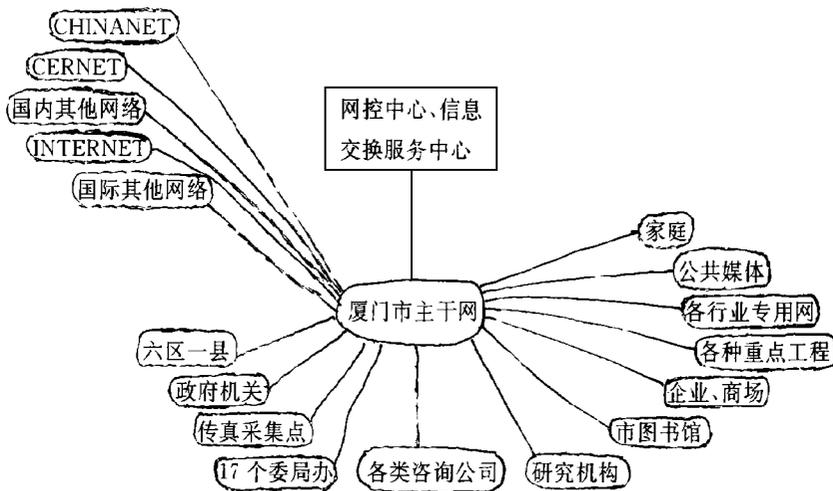
随着网络需求的增长，局域网在应用方面已出现了许多问题，如：数据传送延迟，服务中断，网络配置不够灵活等。同时也导致了网络的吞吐能力，多媒体应用方面的约束。在网络互联方面，厦门市不少行业基本都采用 TCP/IP协议，个别采用国际标准模型 OSI，但 TCP/IP作为工业标准模型，在国际上广为分布，有非常广阔的发展前途。为了顺应国际潮流，有利于与国际接轨，厦门市的互联协议主干网也宜采用 TCP/IP协议，通过 TCP/IP直接联接 CHINANET和 INTERNET

由于 ATM的各种优点以及 ATM的各种标准已日趋成熟，ATM技术可广泛用于桌面系统网络，主干网和广域网中。由于厦门市邮电局在本市网络通信系统中已进行了卓有成效的工作，光纤铺设初具规模。厦门市政府应依据邮电系统光纤到路、光纤到大楼的有利条件，结合国内部分大城市建网的一些特点，在近期内建成以光纤为主的宽带综合网络，ATM交换技术作为建设重点。积极进行 B-ISDN试验，尽快实施 ATM技术，作好 ATM交换机的选型工作，对现有电信网络进行改造。

4.3 网络中心和主要节点的布置

由厦门市邮电局和经济信息中心相互配合，建立由程控交换机，计算机及通信设备等构成的网络系统。利用邮电局的 CHINAPAG电话网、DDN网，及有线电视、无线通信网等联通厦门市政府机关、六区一县，各行业管理部门、重点工程、科研机构、厦门大学以及大中型工商企业的信息资源，形成城域信息交换网络的网络管理与控制中心，并在各行业、各区县建设网络管理分中心，形成多层次、多地域、多部门的信息共享与网络管理。

4.4 计算机互联网络体系结构图



5 信息资源的开发与信息产业的发展

信息资源的开发是厦门信息港建设的基础之一。以政策导向为主,通过政府引导,加强信息资源的开发。加快“金”字系列工程,政府行政骨干网、公共信息系统、金融信息网及区域经济信息网等信息网的建设,实现与国内外重要信息机构联网,并以这些示范信息网来推动和促进企业经营的信息化,社会经济各部门的信息化及信息服务业和咨询业的发展。由局部到全局,由独立局域网到互联网的城域网,由政府机构到经济部门进而到社会生活的各个角落,逐步实现全社会的信息化。

信息产业的发展要密切跟踪国际新技术革命的潮流,选准方向,加快发展以微电子技术、激光电子技术、软件技术等为龙头的电子信息技术的制造业,形成具有厦门市特色、具有经济规模和国际竞争优势的拳头产品,培植跨世纪的新兴支柱产业群;加快运用信息技术改造传统产业和改善企业经营管理的步伐,提高全市产业的效率和效益,促进全市产业结构的升级换代。使信息成为厦门市重要的经济资源,并带动其它行业的发展,使信息相关产业成为厦门市社会经济发展的支柱之一。

6 项目的实施原则和步骤

6.1 实施原则

- 1) 从实际出发,讲求实效,领导亲自挂帅,统一组织和领导,统筹规划,联合建设,专通结合,加强规范化、标准化的研究、制定与实施。
- 2) 从最急需、最基础、最关键、最有条件的领域做起,以市场为导向,管理与服务相结合。
- 3) 一手抓工程建设,一手抓科研开发与人才培养;一手抓硬设施,一手抓软环境,充分发挥院校科研单位的作用。
- 4) 信息系统与城市建设发展相结合,并充分利用已有的信息和通信资源,避免重复性建设,一手抓信息基础结构,一手抓信息制造业。
- 5) 加强立法与安全管理。
- 6) 积极开展国内外交流合作,壮大自主能力。

6.2 项目的实施步骤

第一步:

- 1) 建立网控中心,EDI E-MAIL数据交换服务中心,为社会提供增值服务。
- 2) 铺设网控中心与政府大楼及主要单位之间的光纤线路,并利用邮电局 X.25网,DDN网,PSTN网构成政府及厦门市的骨干网的虚拟网络,并联通INTERNET网。
- 3) 建成政府智能办公大楼,开辟湖滨北路智能化小区,使之成为示范区。

第二步:

- 1) 建成联接市政府各委、办、局之间及主要科研企事业单位、六区一县的信息高速网并与INTERNET网实现互联,并通过网络节点实现与各局域网的互联,在有条件的居民区进行试点,同时改造邮电通讯系统,形成一个“有枝有叶”的覆盖厦门的骨干网。同时加强企业内部INTRANET网的建设。
- 2) 组织开发一些重要的信息资源上网,发展重点面向社会公众服务的基础信息系统及面向市场的信息系统,初步建成面向社会的综合服务网,并为管理和决策服务的有偿服务系统打好通讯基础。

第三步:

- 1) 根据多媒体技术及网络技术的发展,逐步建成深入到全社会各行业和个人的信息服务网,使多媒体信息网建设形成一定规模的产业群。
- 2) 光纤入户,初步建成厦门市的信息基础设施,把厦门市的每个家庭、办公室、学校和工厂连接起来,使信息经济在厦门市国民经济总值中占有较大比重。

7 资金筹措

信息港建设具有资金密集型的特点,厦门市信息港的建设应该广开财路,多方位,多形式筹措建设资

(下转第 130 页)

观看和打印 MFT事故的历史记录。

E. 通讯监视:当主机与可编程控制器通讯出现故障时,系统将给出故障的原因,同时自动切断主机与可编程控制器之间的通讯,避免死机。

F. 另外系统还具有自我检测功能,每当用户在重新组合画面、设置通道等过程中发生错误时,能及时地指出错误的所在,给出提示信息,避免误显示。

4 实际应用和结论

该系统自 1993年 4月开始联机调试,10月拿到西柏坡电厂一期 $2 \times 30\text{MW}$ 机组上联调,系统运行正常,到 93年 12月 26日第一台炉并网发电成功,与保护系统一起,正式交付用户使用。系统运行至今已有两年多时间,用户反映良好。该图像站不仅有助于现场设备的调试,而且还有助于系统所控设备的维护和检修,为电厂运行的自动化程度的提高做出较大贡献。另外,目前该系统的开发还只是对处于监控的水平上,该通讯模块不仅可以从中读出状态,而且还可以写入指令,我们可以利用键盘发出控制指令,对燃烧系统的设备进行控制,实现软操作,节省盘上空间,使其自动化程度进一步提高。

本图像站作为一个通用的软件,不仅适合于电站炉膛安全保护系统的实时监测和图像显示,而且可用于任何以 OM RON-C系列可编程控制器为主控器的系统中进行监测显示,同时也可很容易地推广到各种计算机系统中配套使用。

参考文献

- 1 刘京涌,胡达编译. Microsoft Windows 3.0最新窗口软件程序员参考手册. 中国科学院希望高级电脑技术公司,1991.
- 2 刘京涌,胡达编译. Microsoft Windows 3.0最新窗口软件程序设计指南. 中国科学院希望高级电脑技术公司,1991.
- 3 C1000H/C2000H操作手册. 京海集团公司自动化控制部,1990.

(上接第 107页)

金,应实行“信息网主干网、公用基础信息资源开发和为政府服务的信息系统主要由政府投资,企业内部信息系统和商用信息系统由企业投资”的原则,企业投资为主,政府投资为辅(大约 10%),争取国外贷款,鼓励民间投资发展信息服务业,也可制定政策鼓励外商投资不妨碍国家安全的信息产业。争取鼓励个人上网,实行有偿服务。

8 结束语

互联网络及信息港的建设必将大大改善厦门的软环境,让世界更好地了解厦门,更好地与国内、外进行信息交流,提高厦门市的对外开放程度和知名度,为建成“自由港型的国际化风景都市”奠定基础。总之,“信息高速公路”是信息技术和社会信息化发展到一定阶段的产物,它的发展将会带来社会综合生产力的变革,引起世界经济和社会质的飞跃。这个发展趋势将不以我们的主观意志为转移的,它是人类社会迈向信息时代的主要标志。因此厦门要创特区新优势,再造辉煌,就必须利用信息这一新的经济增长制高点。

参考文献

- 1 李正男. 信息高速公路. 电子工业出版社,1995,北京.
- 2 厦门市金桥工程办. 厦门市政府行政中心骨干网设计方案.
- 3 厦门市经济信息中心. 厦门市计算机网络资源调查报告.
- 4 陆首群. 信息化与网络建设. 计算机世界,1996(45),129,131.