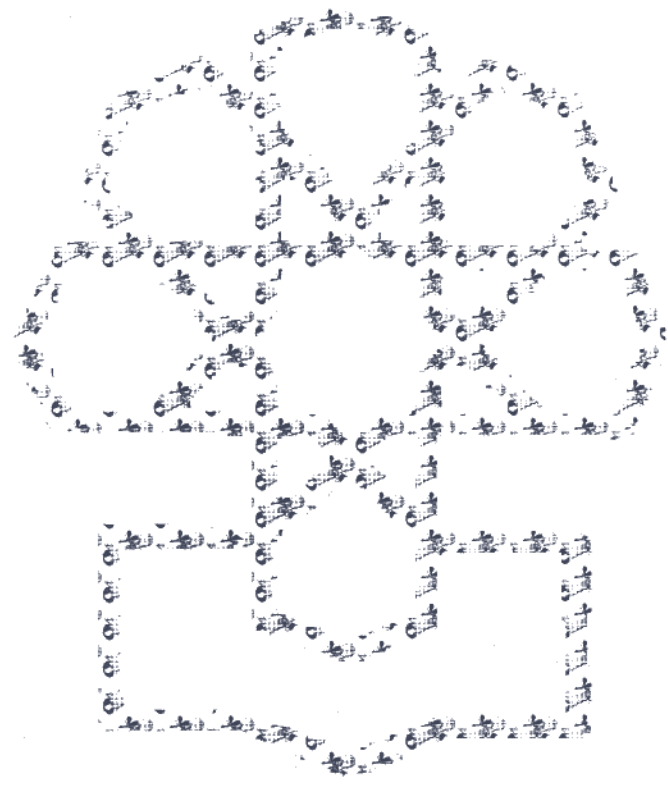




گستره (۴) شبکه خانه ملت در یک نگاه



معاونت پژوهشی
فروردین ۱۳۷۶

کار: دفتر خدمات اطلاع‌رسانی

کد گزارش: ۳۷۰۲۳۱۲

بسمه تعالی

گستره چهار شبکه خانه ملت در یک نگاه

کد گزارش: ۳۷۰۲۳۱۲

فهرست مطالب

- ۱- مقدمه ۲
- ۲- اهداف گستره چهار ۲
- ۳- توپولوژی شبکه در گستره چهار ۲
- ۳-۱- Back Bone شبکه ۲
- ۳-۲- استفاده از سوئیچ در شبکه ۲
- ۳-۳- روترهای سخت افزاری ۳
- ۴- استفاده از سرورهای با ظرفیت و سرعت بالا ۳
- ۵- دسترسی به شبکه بین المللی اینترنت ۳
- ۶- نرم افزارهای شبکه ۳
- ۷- تکمیل سیستم شاخص های حکومتی ۴
- ۸- طرح ساخت ابر حسابگر مرکز پژوهش (سوپر کامپیوتر) ۴

۱- مقدمه

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در راستای تحقق مسئولیت ایجاد نظام اطلاع‌رسانی در مجلس شورای اسلامی و ارائه خدمات اطلاع‌رسانی به کمیسیون‌ها و نمایندگان محترم مجلس یک شبکه اطلاع‌رسانی به نام «خانه ملت» ایجاد نمود که تاکنون طی سه سال سه برنامه توسعه شبکه را تحت عنوان «گستره‌های ۱ و ۲ و ۳» اجرا کرد. هدف مرکز پژوهش‌ها در سال ۱۳۷۶ این است که «گستره (۴)» توسعه شبکه را که شرح آن در ادامه می‌آید اجرا نماید.

۲- اهداف گستره چهار

اهداف گستره (۴) توسعه شبکه خانه ملت عبارت است از:

- ۱-۲- به حداکثر رساندن سرعت انتقال اطلاعات در درون دو شبکه ساختمان پارلمان و ساختمان مرکز پژوهش‌ها
- ۲-۲- تقویت ذخیره‌سازی اطلاعات شبکه
- ۳-۲- به حداکثر رساندن سهولت دسترسی نمایندگان به اطلاعات شبکه
- ۴-۲- همسان‌سازی نرم‌افزارها و تحت ویندوز بردن نرم‌افزارهای مهم شبکه
- ۵-۲- تقویت خط ارتباط با شبکه بین‌المللی اینترنت با سرعت 128Kbps
- ۶-۲- تکمیل بخش‌های مختلف سیستم شاخص‌های حکومتی

۳- توپولوژی شبکه در گستره چهار

به منظور تحقق اهدافی که برای گستره ۴ بر شمرده شد لازم است اصلاحات جزئی در توپولوژی شبکه ایجاد شود. لذا توپولوژی شبکه در گستره ۴ از نوع Star خواهد شد تا در صورت قطع شدن یک دستگاه (Node) ارتباط سایر دستگاه‌ها با شبکه قطع نشود.

۳-۱- Back Bone شبکه

Back Bone مابین دو شبکه محلی پردیس (۱) و (۲) و ارتباط ساختمان‌های بهارستان شامل ساختمان مرکز پژوهش‌ها، دفتر کار نمایندگان و ساختمان در دست احداث پارلمان و کتابخانه مجلس فیبر نوری می‌گردد. البته برای فیبر نوری کردن بین دو شبکه محلی می‌توان از خطوط فیبر نوری شرکت مخابرات استفاده کرد. ارتباط نودها با سرور با کابل‌های Cat5 برقرار خواهد شد.

۳-۲- استفاده از سوئیچ در شبکه

در گستره ۴، با توجه به تعداد کاربران از تعدادی سوئیچ مابین سرور شبکه و هاب‌ها استفاده خواهد شد تا سرعت دسترسی به طور مساوی بین نودها و گروه‌های کاری تقسیم شود. برای سال ۱۳۷۶، ۳ عدد سوئیچ (Catalyst 1900) با ۲۴ درگاه ۱۰MB و ۲ درگاه ۱۰۰MB خریداری و نصب می‌گردد.

۳-۳- روترهای سخت افزاری

در گستره ۴، برای تقویت ارتباط بین دو شبکه محلی و ارتباط با سایر مراکز اطلاع رسانی داخلی و خارجی ۳ عدد روتر سخت افزاری مدل CISCO 2524 همراه با مودم در سال ۱۳۷۶ خریداری و نصب می گردد.

۴- استفاده از سرورهای با ظرفیت و سرعت بالا

از آنجایی که سرورهای شبکه نقش اصلی را در سهولت و سرعت دریافت و انتقال اطلاعات به کاربران را دارند، ضرورت دارد با توجه به افزایش تعداد کاربران شبکه خانه ملت، ظرفیت و سرعت پردازش سرورهای آن افزایش قابل توجهی یابد. بدین منظور سرورهای موجود جای خود را به سرورهای جدید با مارکها و مدل های خوب خواهند داد.

در گستره ۴ برای دو سرور اصلی پردیس (۱) و (۲) و همچنین سرورهای B.B.S, SCO-UNIX و سیستم هاتف و سرور پشتیبان از مارکهای معتبری چون COMPAQ و AST خریداری و نصب خواهند شد.

۵- دسترسی به شبکه بین المللی اینترنت

برای دسترسی به شبکه اینترنت با سرعت بالا سه راه وجود دارد:

الف- ارتباط از طریق مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات با سرعت 128 Kbps که برای دسترسی به این سرعت، باید خط مخابراتی بین آن مرکز و مرکز پژوهش ها تقویت گردد و یا از فیبر نوری یا بشقابک های ارتباط نقطه به نقطه استفاده شود.

ب- از طریق یک کانال مستقیم ماهواره ای با خارج از کشور که حدوداً ۷۰ هزار دلار هزینه اولیه و ۳۰ هزار دلار هزینه ماهیانه دارد.

ج- از طریق مرکز دیتا وابسته به وزارت پست و تلگراف و تلفن با سرعت 64 kbps که حدوداً ۳۰ هزار دلار و ۵ میلیون ریال هزینه اولیه و ۵ میلیون ریال هزینه ماهیانه دارد.

از بین راه های فوق، استفاده از اینترنت با سرعت بالا از طریق مرکز تحقیقات فیزیک نظری برقرار می شود. اتصال از طریق فیبر نوری با این مرکز برقرار می شود.

۶- نرم افزارهای شبکه

نرم افزارها و برنامه هایی که بر روی شبکه خانه ملت نصب هستند، کلاً دو دسته اند: یک دسته نرم افزارهایی است که به سفارش مرکز پژوهش ها طراحی و اجرا شده است مانند نرم افزار قوانین و مقررات کشور و گردش طرح ها و لوایح در دستور کار مجلس، دسته دیگر، نرم افزارهایی است که از قبل موجود و آماده بودند و با اصلاحاتی در شبکه نصب شده اند، مانند نرم افزار PcBoard برای B.B.S.

کلید نرم افزارها خصوصاً آنهایی که طراحی شده مرکز پژوهش هاست از قابلیت های خوبی برخوردار است، اما در گستره ۴:

الف- سعی می شود کلید نرم افزارها تحت ویندوز نوشته شوند. (همان طور که هم اکنون برنامه قوانین و مقررات کشور تحت ویندوز نوشته شده است).

ب- Source برنامه های سفارش داده شده مرکز پژوهش ها در اختیار کارشناسان شبکه قرار گرفته و افرادی

برای توسعه بعدی نرم افزار تربیت شوند.

- ج- با توجه به اعتبار بین المللی مجلس شورای اسلامی و مرکز پژوهش ها، سعی می شود از نسخه اصلی نرم افزارهای خارجی و داخلی با شماره سریال معتبر تهیه و استفاده گردد.
- د- برای سهولت و راحتی استفاده نمایندگان محترم مجلس از شبکه حتی الامکان سعی می شود کلیه نرم افزارها از دستورالعمل واحدی تبعیت کنند.

۷- تکمیل سیستم شاخص های حکومتی

سیستم شاخص های حکومتی دارای سه بخش اصلی:

- ۱- شاخص های اقتصادی
 - ۲- شاخص های اجتماعی- فرهنگی
 - ۳- شاخص های سیاسی- امنیت ملی
- است که هر بخش چندین گروه از شاخص ها را در بر می گیرد. در گستره ۳ توسعه شبکه، نرم افزار سیستم شاخص ها تحت ویندوز طراحی و نوشته شده است و اطلاعات شاخص های بخش صنعت هم وارد سیستم گردیده است. با توجه به این که با ورود اطلاعات صنعت و قابلیت خوب پردازش برنامه و دسترسی آسان به سیستم، برنامه پس از آزمون های متعدد مورد تأیید شورای ناظر بر سیستم شاخص های حکومتی قرار گرفته است، در گستره (۴) اطلاعات شاخص های ذیل وارد سیستم خواهد شد:

- ۱- شاخص های اقتصاد کلان
- ۲- شاخص های معدن
- ۳- شاخص های انرژی
- ۴- شاخص های کشاورزی
- ۵- شاخص های بازرگانی
- ۶- شاخص های آموزش عالی
- ۷- شاخص های آموزش و پرورش
- ۸- شاخص های فرهنگی
- ۹- شاخص های جمعیتی
- ۱۰- شاخص های بهداشت و درمان
- ۱۱- شاخص های مسکن و راه و ترابری

۸- طرح ساخت ابر حسابگر (سوپر کامپیوتر) مرکز پژوهش ها

علی رغم پیشرفت های چشمگیر تکنولوژی حسابگری و عرضه کامپیوترهای سریع تر و کوچک تر با توانایی های بسیار بالا، لزوم پردازش سری در سیستم های حسابگر دارای معماری فون نیومان یک گلوگاه بسیار مهم می باشد که سرعت محاسبات را محدود می سازد. برای حل این مشکل باید از کامپیوترهای با چند پردازشگر که دارای قدرت پردازش موازی باشند استفاده کرد. به طور کلی این کامپیوترها که به ابرحسابگر (سوپر کامپیوتر) موسوم هستند دارای مشخصات کلی زیر می باشند:

- ۱- از پردازش موازی استفاده می‌کنند (دارای تعداد پردازشگر بیش از یک می‌باشند).
 - ۲- از لحاظ قدرت محاسباتی دارای حداقل تعداد دستور قابل اجرا (در واحد زمان) 100 Mips و حداقل تعداد عملیات 20 Mops می‌باشند.
 - ۳- از لحاظ نرم‌افزاری توانایی تقسیم مناسب برنامه بین واحدهای مختلف و جمع‌آوری اطلاعات و تولید نتیجه نهایی را دارا می‌باشند.
- تاکنون در ایران هیچ مرکزی اقدام به ساخت یا وارد کردن سوپر کامپیوتر نکرده است و طرحی نیز برای راه‌اندازی واحد ابرحسابگری (سوپر کامپیوتینگ) وجود نداشته است. مرکز پژوهش‌های مجلس با همکاری پژوهشکده سیستم‌های هوشمند مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات با توجه به اهمیت و فراوانی کاربرد موضوع، از چندی پیش ایده ایجاد واحد پردازش را در رده پروژه‌های استراتژیکی خود قرار داده است و همچنین قرارداد همکاری با پژوهشکده مزبور را با هدف دستیابی به اهداف زیر منعقد ساخته است.
- ۱- پردازش سریع و آسان اطلاعات حجیم موجود در امور روزمره مجلس از قبیل قوانین، لوایح و طرح‌های دوره‌های گذشته.
 - ۲- پردازش آنی اطلاعات حجیم عبوری، مانند اخبار خیرگزاری‌های مختلف.
 - ۳- اجرای عملیات طرح شاخص‌های حکومتی. طرح مزبور در حال حاضر در مرکز پژوهش‌های مجلس تعریف و اجرا شده است و حجم محاسبات بسیار بالای مربوط به آن در آینده عامل محدودکننده‌ای خواهد بود که با استفاده از سوپر کامپیوترها برطرف خواهد شد.
 - ۴- ایجاد و مدل‌سازی شاخص‌های عملکرد ملی، از قبیل تولید و مصرف انرژی در سطح کشور، بروز زلزله، رشد و توسعه جمعیت و نیازمندی‌های اجتماعی و صدها مورد دیگر که نیازمند ماشینی بسیار سریع می‌باشند که قادر به پردازش عملیات حجیم باشد.
 - ۵- پردازش آنی اطلاعات اخذ شده از یک شهر و یا کشور، مانند انجام سریع و اتوماتیک اخذ رأی و انتخابات.
- مهم‌ترین عوامل محدودکننده در پیاده‌سازی این پروژه در ایران، هزینه سرسام‌آور و محدودیت‌های وارداتی شدید در این زمینه می‌باشد. علاوه بر این، تکنیک منحصر به فرد و نیازمند به خدمات بعد از فروش که عامل ایجاد وابستگی به پیش‌کسوتان ساخت سوپر کامپیوتر (امریکا و ژاپن) می‌باشد، باعث می‌گردد که در طراحی از پردازشگرهای خاص منظوره استفاده نشده و از تکنولوژی متداول‌تر مانند Transputer استفاده گردد.
- از لحاظ پتانسیل‌های نرم‌افزاری و تکنولوژیکی، در قدم اول می‌بایست ابزار و قطعاتی خریداری شوند که عمومیت داشته باشند. در قدم بعدی خرید پردازشگرها و پیاده‌سازی طرح برد، جعبه Communication و ... صورت می‌گیرد. از لحاظ نرم‌افزاری نیز کامپایلرهای مربوطه خریداری می‌شوند، لیکن نوشتن برنامه‌های مربوط به کاربردهای خاص به سادگی در ایران انجام‌پذیر است.