الأمم المتحدة

E

Distr.
LIMITED

E/ESCWA/TCD/1999/10
8 March 1999
ORIGINAL: ARABIC

المجلس
الاقتصادي والاجتماعي

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

مقترح استراتيجية وخطة اولية

لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات
في وزارة الاعلام والثقافة

ابو ظبي – دولة الامارات العربية المتحدة
٧ – ١٩ شباط / فبراير ١٩٩٩

إعداد

عبد الإله الديوه جي
المستشار الاقليمي في الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
adewachi@escwa.org.lb

الآراء الواردة في هذا التقرير هي آراء المستشار الإقليمي، ولا تمثل بالضرورة رأي اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا).

99-0316

محتويـــــات التقريـــــر

	الموضـــوع	الصفحة
	مقدمة	١
١	الشروط المرجعية	١
٢	اطار العمل	٢
٣	الأهداف	٣
٤	خلفية تاريخية	٣
٥	الوضع الحالي	٤
٦	الوضع الهدف	٨
٧	الحلول	١٠
٨	الخطة المقترحة	١١
٩	المردودات المتوقعة	١٦
١٠	الاستنتاجات	١٦
١١	التوصيات	١٧

الملاحق

ا	المسؤولون الذين تمت مقابلتهم خلال المهمة	١٨
ب	المراجع	١٩
ج	Data and Voice Infrastructure	٢٠

مقـــدمـــة

تلبية لطلب من الهيئة العامة للمعلومات في ابو ظبي (دولة الامارات العربية المتحدة) استلم من خلال الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحدة الانمائي، قام المستشار الاقليمي للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات باعداد مقترح استراتيجية وخطة اولية لوزارة الاعلام والثقافة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خـــلال الفترة من ٧ لغاية ١٩ شباط, فبراير ١٩٩٩.

اعدت الدراسة نتيجة للقاءات والاجتماعات مع المسؤولين في الهيئـــة العامـــة للمعلومـــات ووزارة الاعلام والثقافة وكما مدرج في الملحق (أ) من التقرير. واعتمد التقرير على عدد من التقارير والدراســـات المدرجة في الملحق (ب) التي قامت بها الهيئة بالاشتراك مع وزارة الاعلام والثقافة.

تتلخص المهمة باعداد تصور استراتيجي لوزارة الاعلام والثقافة في ابو ظبي لاستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجمع الوزارة الجديد قيد الانشاء. وتحديد معالم خطة شاملة لهيكلية المنظومـــات والتطبيقات والوقت اللازم لتنفيذها والكلفة التقديرية. وتم استعراض النتائج والمقترحات مع المسؤولين فـــي الهيئة العامة للمعلومات بشكل اولي في نهاية المهمة وتم تسليمهم الاستعراض العام لهذا التقرير.

يود المستشار الاقليمي ان يتقدم بالشكر والتقدير للمسؤولين الذين تمت مقابلتهم فـــي وزارة الاعـــلام والثقافة والهيئة العامة للمعلومات. ويتقدم كذلك بالشكر والامتنان لمكتب الممثل المقيم لبرنامج الأمم المتحـدة الانمائي في ابو ظبي للجهود المبذولة لتنسيق المهمة.

١. الشروط المرجعية

قامت الهيئة العامة للمعلومات بتحديد الشروط المرجعية للمهمة. وبعـــد مناقشـــتها تمـــت هيكلتـــها بالاسلوب الآتي:

المرحلة الأولى (الدراسة الاستراتيجية)

وهي المرحلة الحالية للمهمة (موضوع هذا التقرير) وتشمل:

- دراسة وتحليل الوضع الحالي
- اقتراح نظم المعلومات وترابطها
- اسلوب تطوير النظم المقترحة

- تحديد اولويات تنفيذ النظم

المرحلة الثانية (إعداد المواصفات)

وهي المرحلة التي يمكن للمستشار الاقليمي في هذه المرحلة أن يساهم في مجموعة العمل التي ستقوم بالمهمة. تبدأ هذه المرحلة بعد إقرار وزارة الإعلام والثقافة للدراسة الاستراتيجية والالتزام بها، وتشمل:

- تحديد الأجهزة والبرمجيات لتنفيذ النظم ووضع المواصفات الفنية
- اعداد كراس توريد الأجهزة والبرمجيات.

المرحلة الثالثة (تحليل العروض)

وتبدأ بعد استلام العروض. ويمكن للمستشار الاقليمي في هذه المرحلة أن يساهم في مجموعة العمل التي ستقوم بالمهمة، وتشمل :

- تحليل العروض
- اختيار العرض المناسب

٢. اطار العمل

بعد دراسة المراجع بشكل اولي تم تحديد اطار العمل المنوي القيام به بالآتي:

- تحديد البنية التحتية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الواجب توفرها لوزارة الاعلام والثقافة لخدمة الاهداف المرسومة
- تحديد البنية الداخلية للترابط
- تحديد واجهة البنية التحتية مع خارج الوزارة
  - مكاتب اعلام الامارات الأخرى
  - الجهات الأخرى في الوزارة والدولة
  - العالم الخارجي
- تحديد التطبيقات المتخصصة
- تطبيقات ادارة المكتب
- الانترنت

- الوسائط المتعددة
- التقديرات الاولية للخطة
- المراحل الزمنية
- التكاليف
- الكادر
- اهمية ادارة المشروع
- موقع المشروع في الهيكل التنظيمي

٣. الأهـــداف

تم رسم اهداف الدراسة استنادا لقانون الوزارة والنظام الداخلي والذين يحددان بشكل عام طموحـــات الحكومة الاتحادية وتوقعاتها من نشاط الاعلام والثقافة. واعتمدت الأهداف ايضاً على تطلعات القيادة العليـا في الوزارة من خلال اللقاءات التي تمت معهم.

يمكن تلخيص الهدف الشامل للاستراتيجية بالآتي:

تسخير آخر ما توصلت اليه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لبناء بنية تحتية متطـــورة لتطبيقـات وخدمات اعلامية وثقافية تتلاءم مع متطلبات عصر المعلومات في القرن الحادي والعشرين.

٤. خلفية تاريخية

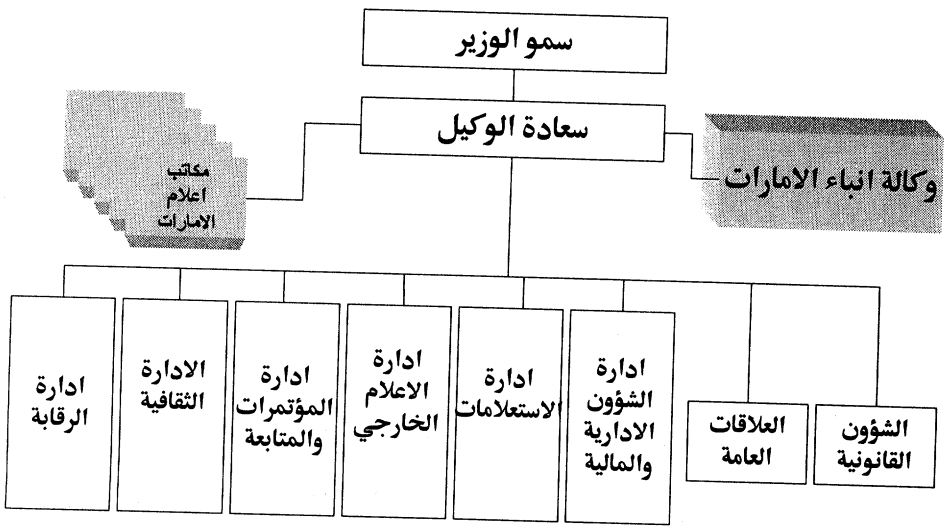
ترجع علاقة الهيئة العامة للمعلومات بوزارة الإعلام والثقافة الى عام ١٩٩٠ حيث قام فريق عمـــل من الهيئة باعداد الدراسة الأولية لأعمال وزارة الإعلام والثقافة (١). وبعد مرور عدة سنوات على الدراســة دون تنفيذ وحدوث تطورات هائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات احتاجت الدراســـة الـــى تحديثـات جذرية.

قامت مجموعات متفرقة من اخصائيي الهيئة بدراسات لاحقة، منها دراسة اطلق عليها نفس الاســـم السابق ولكنها انجزت عام ١٩٩٥ (٢،٣) لذلك اعدت دراسة اخرى لاحتياجات وزارة الاعلام بشـــأن نظـم المعلومات للعام ١٩٩٩ (٤).

سبق ان قام المستشار الاقليمي عند وجوده في الهيئة العامة للمعلومات في مهمة سابقة (٧) في حزيران/يونيو ١٩٩٨ ،وبناء على طلب الهيئة، بمراجعة دراسة وزارة الاعلام والثقافة والقيام بشكل اولي، بتحديد الادارات المستفيدة ووسائل التطوير المقترح استخدامها لحوسبة عدد من التطبيقات التي تحتاجها الوزارة.

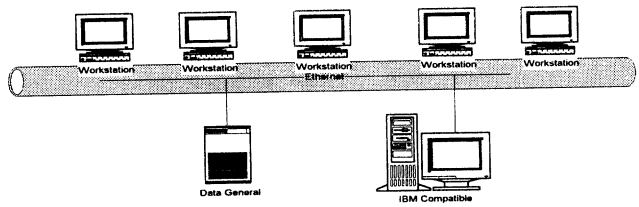
٥. الوضع الحالي

يبين الشكل (١) الهيكل التنظيمي الحالي لوزارة الاعلام والثقافة والذي يخضع حاليا لمراجعة شاملة من قبل الوزارة. والملاحظ ان الهيكل لا يحتوي على ادارة او قسم او وحدة لتكنولوجيا المعلومات. والكوادر الفنية الحالية التي تعنى بالحواسيب والشبكات في الوزارة وعددها (٣) موزعة ضمن بعض ادارات الوزارة. ويوجد (٣) موظفين آخرين في وكالة انباء الامارات.

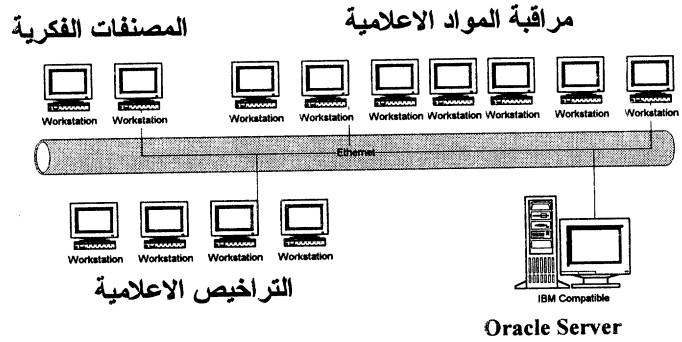


شكل (١) الهيكل التنظيمي الحالي للوزارة

يتوفر لدى الوزارة في الوقت الحاضر شبكتين للحواسيب الأولى لنظام الأرشيف الالكتروني (٥ حواسيب مع حاسوبين خادمين) في الشكل (٢) والشبكة الثانية لادارتي الاستعلامات والملكية (١٣ حاسوب مع حاسوب خادم اوراكل) كما في الشكل (٣).



الشكل (٢) نظام الأرشيف الالكتروني



الشكل (٣) ادارتي الاستعلامات والملكية

يوجد في الوزارة ايضا عدد من الحواسيب المتفرقة غير المرتبطة بشبكة والمبينة اعدادها في الجدول (١). كما ان مكاتب الاعلام في عدد من الامارات مرتبطة بواسطة خطوط الهاتف. ويبين الجدول (٢) اعداد هذه الحواسيب.

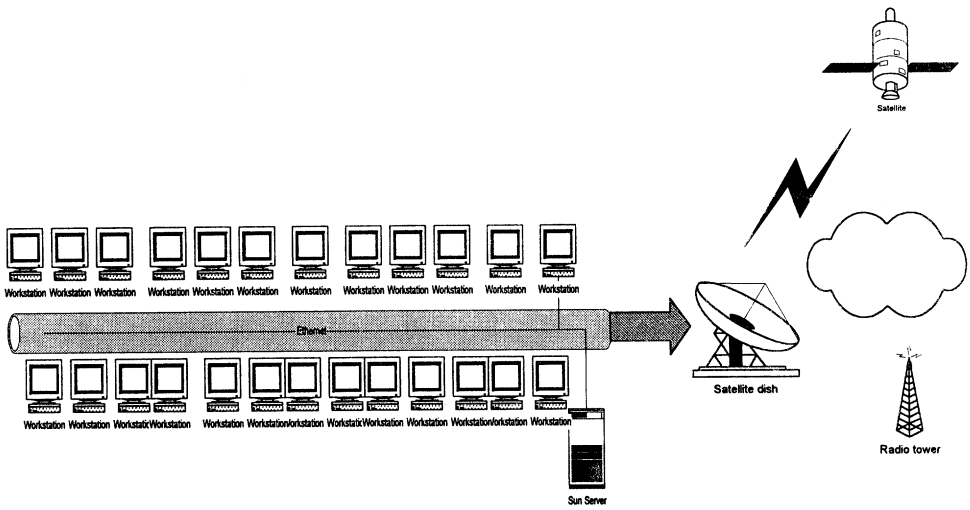
الجهة	العدد
مكتب سمو الوزير	٩
مكتب سعادة الوكيل	٢
الادارية والمالية	١١
الاستعلامات	٩
الرقابة	٢
الملكية الفكرية	١
المؤتمرات والمتابعة	٢
الاعلام الخارجي	٥
العلاقات العامة	١
الادارة الثقافية	٦
المجموع	٤٧

الجدول (١) الحواسيب المتفرقة

المكتب الاعلامي	العدد
دبي	٢
الشارقة	١
عجمان	١
ام القيوين	١
الفجيرة	–
رأس الخيمة	–
المجموع	٥

الجدول (٢) حواسيب المكاتب الاعلامية المرتبطة بالوزارة

اما بالنسبة لوكالة انباء الامارات فلديها شبكة متكاملة لنظام نبراس الخاص بوكالات الانباء والـــذي يتعامل مع الاخبار باللغتين العربية والانكليزية ويحتوي على ٢٥ حاسوب وحاسوب خادم نوع (Sun) كمـــا مبين في الشكل (٤).



Sun Server

الشكل (٤) شبكة نظام نبراس

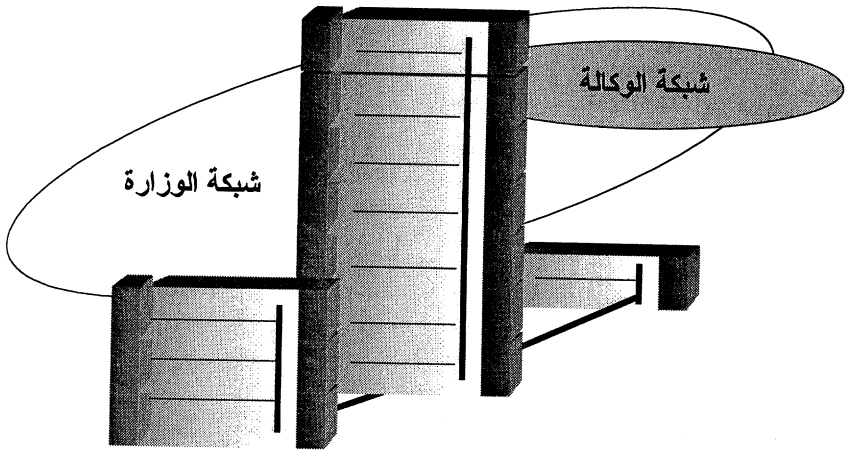
وتستعمل الوزارة برمجيات المكتب المعتادة (Office 97) ونظام التشغيل Windows 95 في أعمالـها المكتبية. وتستخدم برمجيات قواعد البيانات (Oracle) في نظـــامي الاســـتعلامات والملكيـــة وبرمجيـــات Bytequest للأرشيف الالكتروني. أما بالنسبة لوكالة الأنباء فتستخدم نظام نبراس المطور من قبل شـــركة أردنية لوكالات الأنباء اضافة الى برمجيات المكتب الأخرى. وترتبط شبكة وكالة الأنباء بشبكات الأخبـــار العالمية كرويتر وغيرها من خلال شبكات الاتصال الاعتيادية والاقمار الاصطناعية.

إضافة للقدرات الداخلية للوزارة فان ادارة الشؤون الادارية والمالية مرتبطة بكل من وزارة الماليـــة بالنسبة لنظام الرواتب وبالهيئة العامة للمعلومات بالنسبة لنظام الخدمة المدنية.

٦. الوضع الهدف

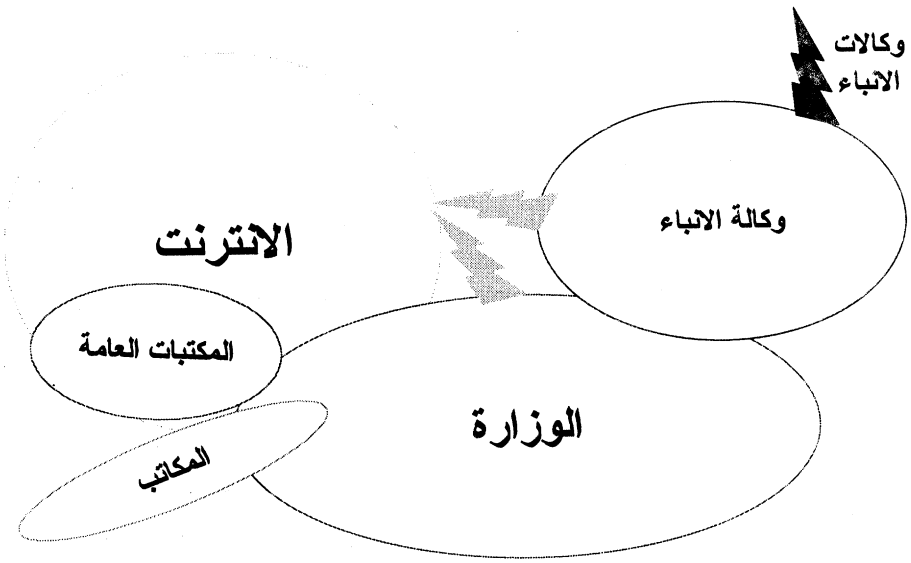
الاعلام والثقافة واجهة اساسية يجب ان يكون بالمستوى اللائق المعبر بشكل صادق وشفاف عن البلد والمجتمع وحضارته وجذوره . من هذا المبدأ تسعى الحكومة الاتحادية بالرقي بوسائل الاعلام وما زالـــت تطمح الى الأكثر، وذلك من خلال توفير مجمع جديد لوزارة الاعلام والثقافة مجـــهز بـــأحدث المنظومـــات التكنولوجية للاتصالات والمعلومات. وان يتم استخدام هذه المنظومات للتطبيقات النوعية التي تخدم الاعـــلام والثقافة.

يتكون المجمع الجديد قيد الانشاء من ثلاثة بنايات الأولى للادارة العليا (٤ طوابق) والثانية لـــلادارات الأخرى ووكالة الأنباء (٧ طوابق) والثالثة مختبر كما في الشكل (٥)، وتقوم دائرة الاشغال العامة بتنفيذه.



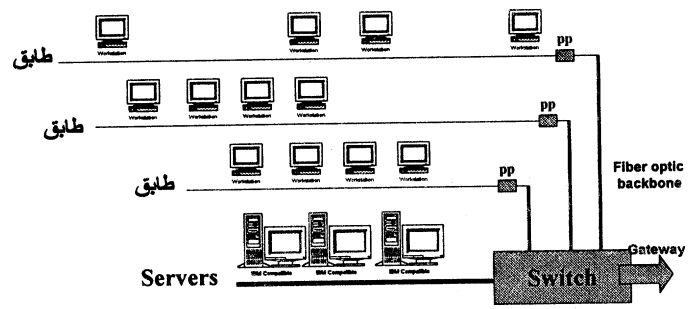
الشكل (٥) مخطط تقريبي لمجمع الوزارة الجديد وشبكات المعلومات

من الطبيعي التفكير ببنية تحتية متكاملة للاتصالات توفر للمكاتب امكانات الربط الداخلي والخـارجي وبالسرع الكفوءة المطلوبة لاستخدامات الوسائط المتعددة (multimedia) اضافة الى استخدام قواعد البيانـات والانترنت والاتصالات. من الممكن تخيل الوضع المقترح للشبكات المختلفة وتداخلها كما في الشكل (٦) .



الشكل (٦) شبكات الاعلام والثقافة في المبنى الجديد

يتطلب كل ذلك عمودا فقريا للاتصالات من الألياف الضوئية (Backbone) مرتبط به عدد من اجهزة الشبكات لتسهيل ربط محطات العمل في طوابق المبنى بجهاز اتصالات رئيس (Main Switch) من خـلال شبكة مبنية باسلوب (Collapsed Backbone) وكما مبين بشكل تقريبي في الشكل (٧) . يتضمن الملحـق (ج) على بعض المواصفات العامة لمتطلبات الشبكات الحديثة للحواسيب والبدالة الرقمية (Digital PABX).



الشكل (٧) – الشكل التقريبي للبنية التحتية

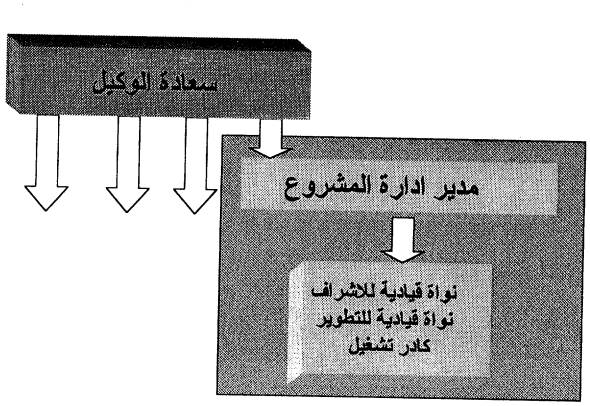
٧. الحلول

يوفر الوضع المستهدف في المبنى الجديد الحلول الآتية :

- بنية تحتية متكاملة للاتصالات والمعلومات
- قواعد بيانات مصممة بمفاهيم الانترانت (الشبكة الموقعية)
- بريد الكتروني وتطبيقات المكتب لاعمال الوزارة
- خدمات وقواعد بيانات مبنية على مفاهيم الانترنت يتم من خلالها التعامل مع :
  - دوائر الدولة
  - المؤسسات والشركات المحلية والعالمية
  - المواطنين والأفراد

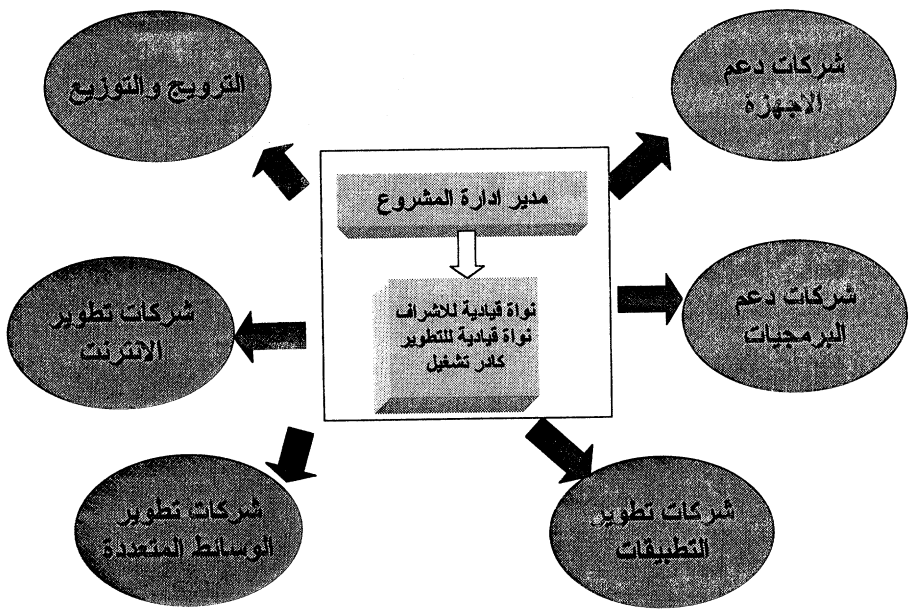
ولغياب كيان واضح لتكنولوجيا المعلومات فمن الضروري ان يستحدث هذا النشـــاط علـــى أعلـــى المستويات في الوزارة. ويتطابق هذا التصور مع ما يخطط له المسؤولون ضمن هيكل الوزارة الجديد قيـــد الدراسة.

ويحتاج نشاط تكنولوجيا المعلومات الى قيادة ادارية وفنية قادرة على الاشراف والتطوير والتشـــغيل ترتبط بأعلى المستويات كما مبين في الشكل (٨)



الشكل (٨) مشروع نشاط تكنولوجيا المعلومات

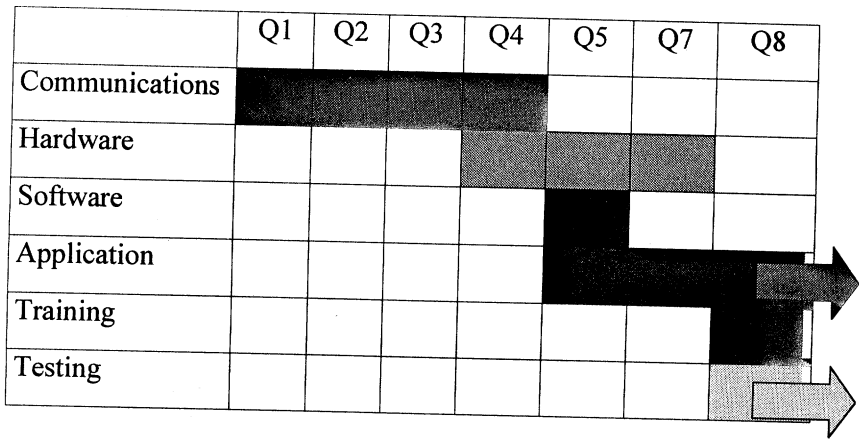
ولكي لا يصبح هذا النشاط عبئا على الوزارة من المقترح ان يقتصر على نـــواة قيادية للاشـــراف والتطوير تستطيع الوزارة من خلالها ضمان تنفيذ اعمالها المعلوماتية والاتصالاتية بالاعتماد على القطـــاع الخاص المقتدر على تصميم تطبيقات الوزارة وتوفير الدعم اللازم وكما مبين في الشكل (٩)



الشكل (٩) – ترابط المشروع مع النشاطات الخارجية

٨. الخطة المقترحة

تشمل الخطة المقترحة الفعاليات المطلوب القيام بها ابتداء من تاريخ اقرار المشروع. ومن المتوقـــع ان يستغرق المشروع سنتان كما في الشكل (١٠) المبين فيه الفعاليات الاساسية الواجب القيام بها لاســـتكمال البنية التحتية واجهزتها ومنظوماتها وبرمجياتها والتطبيقات المنوي القيام بها.



الشكل (١٠) المخطط التقريبي للمشروع

الانترنـــت

تعدت الانترنت المفهوم التقليدي التي ابتدأت به مع أوائل التسعينات. فالانترنت الآن ليســـت شـــبكة معلومات فحسب بل يمكن استخدامها للتراسل وتسهيل الاجراءات التجارية والماليـــة والعلميـــة والثقافيـــة. وسيتوسع دور الانترنت مستقبلا لتكون الشبكة الاساس للاتصالات بانواعها بضمن ذلك اتصـــالات الـــهاتف التقليدية.

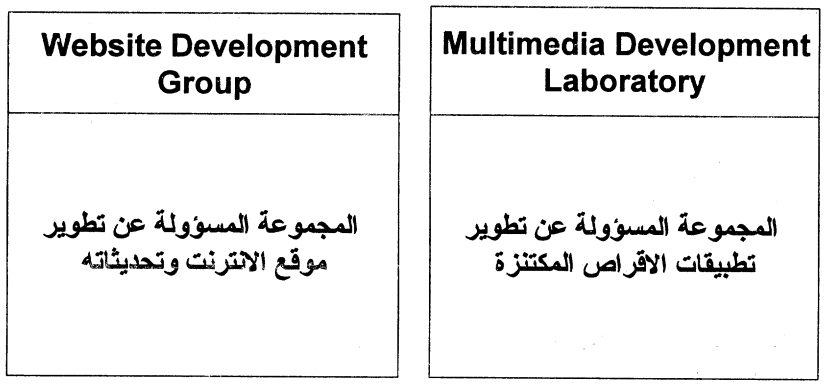
لقد انتشر استخدام الانترنت في دولة الامارات العربية المتحـــدة بوتـــائر متصـــاعدة فـــي الســـنتين المنصرمتين. ورغم ذلك لم تصل استخدامات الانترنت الى ما وصلت اليه الشركات والمؤسسات والحكومات في البلدان المتقدمة. فالانترنت ليست وسيلة للإعلام والترويج والمراسلة فحسب، بل يمكن ان تكون واسـطة لتبسيط الاجراءات ما بين الوزارة والمتعاملين معها سواء كانوا افرادا او مكاتب او شركات او مؤسســـات. كما يمكن ان تصبح الانترنت وسيلة لتقديم الخدمات التي اعتادت الوزارة ان تقدمـــها بأســـلوب المراجعـــة الشخصية المباشرة او المراسلات التقليدية ووسيلة لاستلام المعاملات والمقترحات عن عمل الوزارة وادائها.

ويمكن للانترنت ان تخدم العديد من نشاطات الوزارة ونظمها، وبالأخص:

- الرقابة
- الملكية الفكرية
- التراخيص الاعلامية
- المصنفات الفكرية
- ربط المكتبات العامة المنوي نشرها في الامارات بمكتبة الوزارة المركزية
- المعارض

والمقترح ان يتم اعادة النظر في هذه التطبيقات لكي تكون الانترنت مهدها الطبيعي.

وبالنسبة للارشيف الالكتروني فواجب اتاحته داخليا في الوزارة للمستفيدين منه على مستويات مختلفة من الامنية والسرية ضمن شبكة الانترانت (الانترنت الداخلي). ويمكن للانترنت والوسائط المتعددة توفير انجع الوسائل لنشر وتوزيع نتاجات التراث والفنون ولتحقيق ذلك فمن المقترح ان يتم تشكيل مجموعتين من الكوادر الفنية كما في الشكل (١١).



الشكل (١١) مجموعتي العمل

المجموعة الأولى تعنى بتطوير موقع الانترنت وتطبيقاته

والمجموعة الثانية تعنى بتطبيقات الوسائط المتعددة

المنظومة التقريبية

تشمل التقديرات المبينة في الجدول (٣) على اعداد وانواع الأجهزة المقترح توفيرها في مجمع الوزارة الجديد. وهذه الأعداد تقريبية جدا في هذه المرحلة لتوضيح الصورة الاجمالية للمتطلبات المادية للمنظومة.

Servers	**10**
Workstations	**200**
Scanners	**10**
Printers	**40**
Communication Equipment	
Others	

الجدول (٣) الاجهزة المطلوبة

كما يبين الجدول (٤) انواع البرمجيات التي من المتوقع استخدامها في المنظومة الجديدة.

- **Operating Software**
  - **Windows NT, 98+**
  - **Unix**
- **Databases**
  - **Oracle**
  - **Access**
- **Office Applications**
  - **MS Office 97+**
- **Internet Programming Development Tools**
- **Website Development Tools**
- **Others**

الجدول (٤) البرمجيات المتوقع استخدامها

الكادر والتدريب

من المقترح ان يتم استحداث نشاط لتكنولوجيا المعلومات في الوزارة مرتبط بأعلى المستويات يتكون من الكوادر المبنية في الجدول (٥) . وأكثر الأمور عجالة بالنسبة لهذا النشاط هو اختيار مدير المشروع المناسب. من واجباته الاساسية اختيار الكوادر الفنية لكي يتم تشكيل الهيكل التنظيمي الكفء لنشاط تكنولوجيا المعلومات ضمن الهيكل التنظيمي الجديد.

Project Leader	**1**
Senior Analyst/ Programmer	**2**
Programmers	**6**
System Engineer	**1**
Others	**2**

الجدول (٥) الكادر المطلوب

وتحتاج الكوادر الموظفة، وبالأخص الوطنية منها، الى البرامج التدريبية المناسبة لتأهيلهم للمهام المطلوبة. ومن المتوقع أن تحتاج الكوادر المقترحة ضمن الجدول (٥) الى برامج تدريبية في المرحلة الأولى لا تقل عن ٤٠ شخص – اسبوع.

التقديرات الأولية للكلفة

استنادا الى التقديرات الأولية للأجهزة والبرمجيات والكادر ومتطلبات التدريب يمكن وضع تقديرات لميزانية المشروع كما مبين في الجدول (٦). ويبلغ ٧٠٠٠٠٠ دولار (٢٫٥٦٠٫٠٠٠ درهم).

Structured cabling	100000
Hardware	270000
Basic Software	50000
Application Software	200000
Training	30000
Others	50000
Total	**700000**

الجدول (٦) الكلفة الكلية المقدرة

يمكن توزيع مصاريف المشروع على مراحل، والاستفادة من الاجهزة الحالية في الوزارة لتأجيل جزء من الانفاق على اجهزة المجمع الجديد. يبين الجدول (٧) توزيعا اوليا للمبالغ المقدرة للمشروع على ٣ سنوات.

Activities	Year (1)	Year (2)	Year (3)	Total
Structured cabling	100000			100000
Hardware	170000	50000	50000	270000
Basic Software	50000			50000
Application Software	50000	100000	50000	200000
Training	20000	10000		30000
Others	30000	10000	10000	50000
Total	**320000**	**170000**	**110000**	**700000**

الجدول (٧) الكلف التقديرية موزعة على ٣ مراحل

٩. المردودات المتوقعة من الاستراتيجية المقترحة

يمكن تلخيص المردودات المؤمل تحققها بالآتي:

- موقع ديناميكي متطور على الانترنت ليكون بمثابة الماكنة النابضة لاعمال ونتاجات الوزارة
- خدمات مباشرة للجهات التي تتعامل معها الوزارة من خلال الانترنت بشكل رئيس
- نتاج ثقافي – فني مستديم على الوسائط المتعددة ومن خلال الانترنت
- شبكة مكتبات عامة تشمل الامارات كافة
- انتاجية داخلية وكفاءة أعلى من خلال استخدام تطبيقات المكتب والبريد الالكتروني في تسيير الاعمال على الشبكة الداخلية (الانترانت)
- انتشار اوسع للفعاليات الاعلامية والثقافية على المستوى الوطني والعربي والدولي

١٠. الاستنتاجات

- يوفر المشروع عند تنفيذه بنية اتصالات متكاملة وسريعة يتم من خلالها تقديم خدمات المعلومات بكافة وسائلها داخليا وخارجيا.
- استخدام مفهوم بيئة الانترنت في تصميم التطبيقات النوعية
- تأسيس الموقع الديناميكي المتفاعل للوزارة على الانترنت باعتبار الانترنت الماكنة النابضة لكافة اعمال الوزارة
- استحداث هيكل اداري يفعل دور تكنولوجيا المعلومات في تسييراعمال الوزارة وتحقيق اهدافها

ولغرض البدء بمثل هذا المشروع الطموح يتطلب:

- تبسيط الاجراءات تمهيدا للحوسبة والانترنت
- تحديد الاسبقيات من قبل الادارات العليا للتطبيقات النوعية
- ضرورة اعتماد خطة موثقة للمشروع زمنيا وماليا وبشريا.

١١. التوصيـــات

- اقرار الدراسة الاستراتيجية والخطة العامة قبل الانتقال الى المراحل اللاحقة للمشروع
- اعتماد التخصيصات المقترحة
- اختيار مدير فني متفرغ للمشروع يقع على عاتقه اختيار الكوادر الفنية المساندة
- تشكيل هيئة استشارية مشرفة على المشروع
- تحتاج البنية التحتية للاتصالات والمعلومات في المبنى الجديد لمتابعة مستمرة من جهة استشارية تمثل الجهة المستفيدة (أي وزارة الاعلام والثقافة) بالتنسيق مع الهيئة العامة للمعلومات للتأكد من الاختيار الامثل لهيكل التشبيك ومواصفاته، وكذلك المساهمة في اختيار الوحدات الفعالة (Active Components) للشبكة وبالتنسيق مع دائرة الاشغال العامة والشركات المنفذة.

الملحق (أ)

المسؤولون الذين تمت مقابلتهم خلال المهمة

وزارة الاعلام والثقافة

سعادة السيد صقر غباش	وكيل الوزارة
السيد عيسى خلف المزروعي	وكيل الوزارة المساعد للشؤون الصحفية والاستعلامات والمطبوعات والنشر
الشيخة ميسون القاسمي	مدير عام ادارة الثقافة
السيدة حصة العسيلي	مدير عام المعارض
السيد خالد مبارك الكندي	نائب مدير الشؤون الادارية والمالية
السيد علي محمد عبدالله البلوشي	رئيس قسم الملكية الفكرية وحقوق المؤلف
السيد سالم سعيد سالم العامري	مدير ادارة الرقابة
السيد احمد محمود نجيب	محلل ومبرمج كمبيوتر – وكالة انباء الامارات
السيد عماد خوري	ادارة نظم – قسم الكمبيوتر

الهيئة العامة للمعلومات

سعادة السيد عبد اللطيف محمد بن حماد	وكيل الوزارة
السيد محمد اسماعيل	مدير ادارة الدراسات والتطبيقات
السيد محمد اللقاني	خبير

دائرة الاشغال العامة

السيد سالم حسن الهاجري	مهندس كهرباء عام
السيد أحمد كوكة	مهندس استشاري

شركة KMPG الاستشارية

السيد ايمن محمد اضهير

الملحق (ب)

المراجع

١) الدراسة الأولية لأعمال وزارة الاعلام والثقافة ١٩٩٠ ، اعداد الهيئة العامة للمعلومات

٢) الدراسة الأولية لوزارة الإعلام والثقافة لأنظمة المعلومات، اعداد لجنة نظم المعلومات

٣) تابع للدراسة الأولية لوزارة الاعلام والثقافة، اعداد وزارة الاعلام والثقافة

٤) دراسة احتياجات وزارة الاعلام بشأن نظم المعلومات للعام ١٩٩٩ ، اعداد لجنة نظم المعلومات

٥) تحديث الدراسة الأولية لأعمال وزارة الاعلام والثقافة

٦) وكالة انباء الامارات – وزارة الاعلام والثقافة ١٩٩٢

٧) تقرير عن المهمة الاستشارية الى الهيئة العامة للمعلومات ١٩٩٨

ملحق (ج)

DATA AND VOICE INFRASTRUCTURE FOR THE NEW BUILDING - REQUIREMENTS AND FEATURES

Telecommunications technology is changing fast. Computers and telephone systems are converging. For end-users, computer-telephony integration (CTI) is becoming a powerful alternative to the traditional telephone.

The infrastructure supporting these new devices and applications is also converging. The private branch exchange (PBX) is still the basic foundation of communications services for most organizations. But the role of PBX is changing to keep pace with new developments and demands. A future-oriented PBX must coexist with data networking environment, sharing infrastructure and management of resources with it.

BACKBONE

Using optical fiber saves space in cabling ducts and cuts costs. Communications are secure from electromagnetic disturbances and eavesdropping. It is also future-proof, ready to accommodate ATM technology and other advanced high speed options.

The backbone should provide an open transmission platform capable of carrying voice, data and video protocols. It can be partitioned into sub-channels with variable bandwidths.

A few basic architectures have come to dominate today's backbone technology. The most popular within buildings is collapsed backbones.

Shared-media hubs concentrate LAN wiring and provide centralized monitoring and control for the floors of the building, but the hubs all connect to a virtually single centralized router. With the backbone "collapsed" into one high performance router, there is a single point of control for the entire network. Network latency decreases because a server is never more than one hop away from its clients.

Maximum flexibility and manageability are achieved by including a configuration switching hub in the collapsed backbone (see Figure 6.1). Now LAN segments on different floors can be merged into sub-networks, eliminating the router hop altogether for many applications. Servers can be located centrally for ease of management without compromising network performance.

In today's LAN's segmentation is a popular technique for boosting performance. That is, by dividing an oversubscribed LAN into two or more segments and reducing the number of end stations per segment. Each end station gets a larger portion of the shared-media bandwidth. At the extreme, every end station can get its own segment and full LAN bandwidth. Continued segmentation raises cost per end station to unacceptable levels.

Backbone LAN's, these days, can handle 100-Mbps as well as 10-Mbps Ethernet, but limitations of fixed-speed shared medium exist. Sooner or later backbone throughput is affected. Therefore new building blocks and new architectures are needed to support growth and emerging applications. The main feature in the new trend is the widespread use of switch-based building blocks. Switching is the key to both scaleable performance and quality of service.

One approach to improving performance is simply to install faster LAN's. 100-Mbps FDDI (Fiber Distributed Interface) is already used in many buildings. However, FDDI is too expensive for general use as a desktop link, so a new 100-Mbps LAN, fast Ethernet has been introduced.

Fast Ethernet, also known as 100BASE-T, is an extension of standard 10BASE-T Ethernet. It uses the same CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection) allocation scheme, so that data moves between 10BASE-T and 100BASE-T LAN segments

without protocol translation. A server connected at 100 Mbps interworks seamlessly with 10-Mbps client.

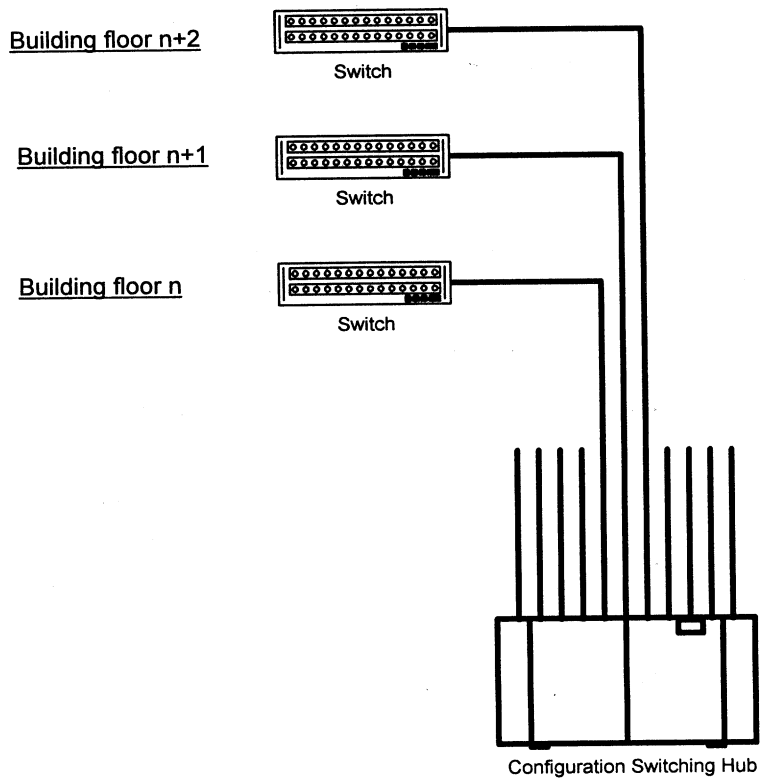


Figure (1) Collapsed Backbone

The 100BASE-T specifications covers 100-Mbps transmission over two pairs of wire Category 5 unshielded twisted-pair (UTP). The same cabling can support both 100BASE-T and 10BASE-T Ethernets. The performance benefits of 100BASE-T technology can be integrated into an existing 10BASE-T network on an as-needed basis, alleviating bottlenecks and evolving gradually to widespread deployment. NIC's that work at both 10 and 100 Mbps afford a cost-effective upgrade path for newly installed end stations.

For the future, the backbone architecture should be able to accept ATM switching.

The backbone should have the internal facilities to cope with the speeds and performance required for multimedia applications and video conferencing. End stations can switch to different speeds through switching modules and access units.

Access units for external connection to alternative WAN's (wide area networks) must be accommodated within the backbone.

The contractor should supply, install and commission a structured cabling system utilizing standard cabling, closets, patchpanels and outlets to carry all data services. The 4-core fiber optic cable for the backbone should be multi-mode, with nylon buffer, armoured yarn strengthening element and LSOH outer sheath. Cables are of the 625/125 type or better with the proper optical characteristics.

The telecommunications closets should contain patchpanels according to EIA/TIA level 5 standards that can handle 100 Mbps speed.

The patchpanels on the outlet side should support UTP Category 5 wiring and should be provided with 25 per cent spare ports.

The patchpanels should also provided with RJ45 jacks properly labeled for each port.

BACKBONE EQUIPMENT

It is difficult to talk about backbone equipment without making references to specific vendor products. The backbone itself is almost independent of backbone equipment. Once a certain architecture is adopted a wide choice of suppliers exists to meet requirements.

The required topology should be as shown in figure (6.2). This will provide the Port with a network that can meet the 100BASE-T speed at all floors for any end station.

INTERNAL

The internal network connects all data outlets to patchpanels and switches, horizontally at floor levels, which in turn, connect to the backbone and its equipment.

If a modern interface module is chosen, and provided such interface modules can handle 100BASE-T speed, then hubs are not needed. On the other hand, if a more traditional solution is selected then hubs for 10BASE-T and for the faster 100BASE-T will precede the connection of the end station to the switches and interface modules of the backbone.

Data outlets are usually connected to patchpanels in a star topology by means of 4 pair UTP cables. Cable lengths from data outlets to patchpanels should not exceed 90m.

Voice outlets are preferably separated from data outlets, but share the same backbone.

At floor level, data and voice outlets are distributed throughout the floor area so that every staff member has access to voice and data services.

EXTERNAL

External links for voice, data and video are implemented in today's network architectures through the backbone and backbone equipment.

External data links are needed to connect to:

- Itisalat
- The Internet.
- Any other organization in the country that may have special linking requirements.

It is best to coordinate the Ministry's requirements with Itisalat at a very early phase in the planning for the links.

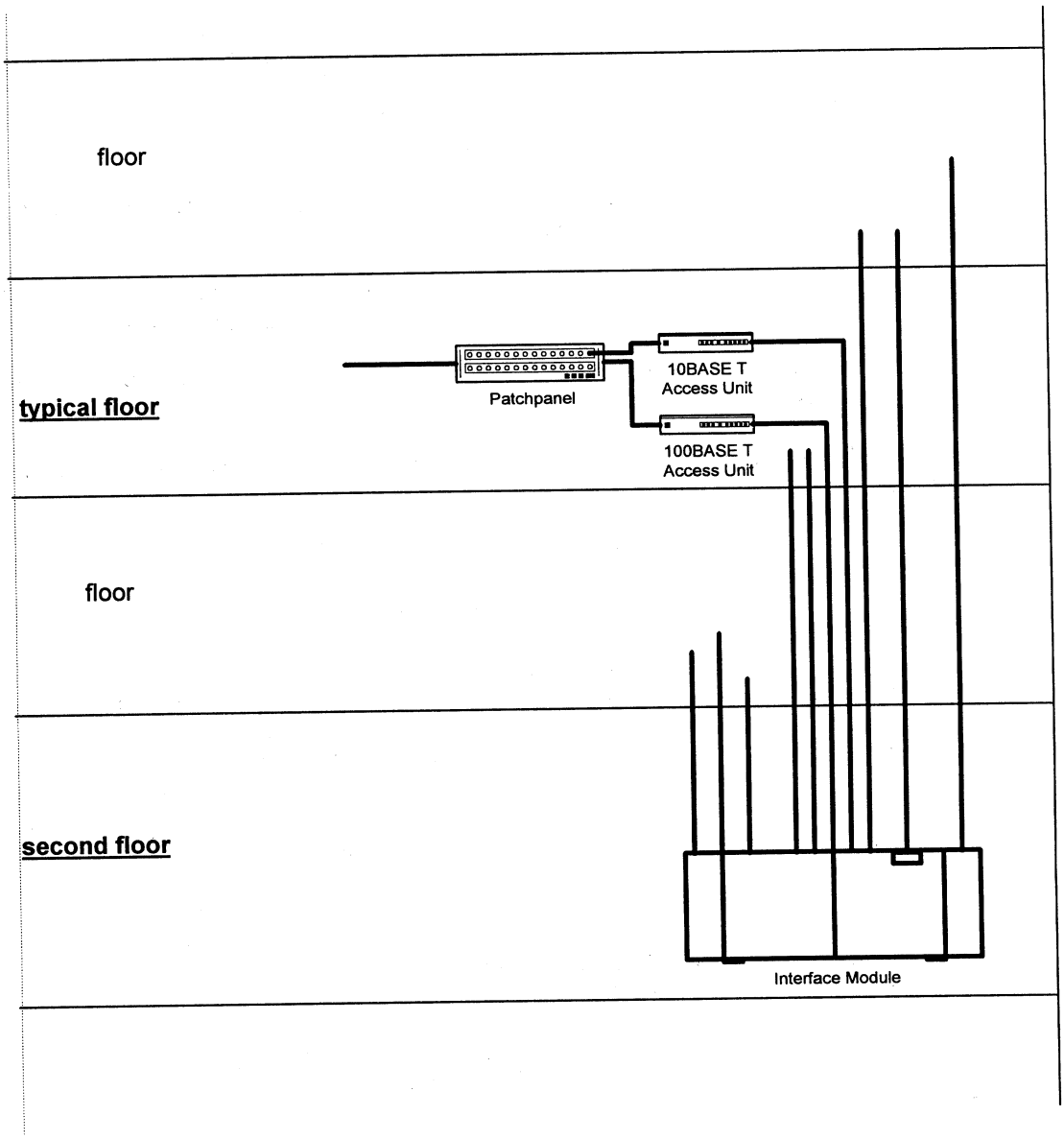


Figure (6.2) Required Topology

ACCESS UNITS

Most backbone equipment allow for a heterogeneous mix of different topologies to ensure minimal investment loss when upgrading is required for growth and/or performance reasons.

Three types of access units are needed:

- 10BASE-T Ethernet end stations.
- 100BASE-T Fast Ethernet end stations.
- External E1 type.

REQUIREMENTS VS. AVAILABLE FEATURES

The following requirements of the information and communications infrastructure can be met with available features from most reputable communications suppliers:

1. A flexible fiber optic backbone capable of meeting present and future demands for higher speeds at 100 Mbps and beyond.

2. A backbone architecture collapsed to a central location in the building that allows centralized management of the communications and information equipment connected to it.

3. An access unit that will enable the backbone to connect to external voice, data and video networks.

4. Data and voice outlets at all floor levels to fully take care of Port's requirements with about 25 per cent redundancy.

THE PBX SYSTEM

The private branch exchange (PBX) is still the basic foundation of communications services for most organizations. But the role of the PBX has changed to keep pace with new developments and demands. Traditional PBX's are designed primarily to handle telephone calls within a single building. But today's PBX has to handle not only voice telephony, but multimedia communications including data and video. Traditional PBX's require their own infrastructure of cabling and management systems. The present PBX must coexist with data networking, sharing infrastructure and management resources with it.

Traditional PBX's do have powerful programmable functions. But these functions are often too difficult to use by end users. The new PBX has overcome this ease-of-use problem, and provided open interfaces to additional application servers, so communications can easily be customized to meet organizations' and individuals' needs.

The new PBX also supports mobile communication both on-and off-site. It also gives people working at home and other off-site locations full access to the organization information network.

The new PBX network concept is somewhat analogous to the client-server architecture that is common in computer networks.

Desirable features in present PBX's includes, inter alia:

1. Personal number that lets people reach you by phone or fax wherever you are, just by knowing a single number.

2. Cordless telephones that allow users to carry their telephones with them throughout the premises, making and receiving calls exactly as if they were at their desks. This is extremely useful for Port's executives as well as maintenance and security staff.

3. Home working to connect people working from home to the organization network, giving them access to all the voice, data and multimedia communications facilities they have in the office.

4. Fully-digital display telephones with improved design, functionality and user-friendly interface.

5. Network management and administration systems to help control the flow of information and contain cost.

6. Computer-telephony applications that let people control their calls, manage voice and fax messages, and access the organization directory and other central services using their PC's.

7. Multimedia communications for face-to-face multi-party meetings at a distance within and outside the organization.

8. PC-based operator console that enables operators to access directory information quickly, and direct callers with ease.

9. Most modern PBX's can be enhanced with hardware and software server modules for messaging, multimedia communications, mobile communications, call centre applications, computer integration, and network management.

10. Capacity and functions can be built up when and where are needed and can be a made available to all users.

11. Through ISDN the PBX network can be extended to home or off-site workers. Even switchboard operators or call centre agents can work from home.

12. Remote diagnostics.

13. Integrated voice messaging features with enough storage of messages for a number of minutes (usually 10 minutes).

14. Fax-on-demand facilities.

15. An integrated paging system.

UNESCWA LIBRARY
20014130