

شبكات المعلومات والإتصالات

Information and communication
networks

الأستاذ الدكتور

عامر ابراهيم قنديلجي

الدكتورة

ايمان فاضل السامرائي





قائمة المحتويات

مقدمة عامة 15

الفصل الأول شبكات المعلومات: فوائدها ومستلزماتها وتقييماتها

تمهيد 21

المبحث الأول: التعريف بشبكات المعلومات وفوائدها ومستلزماتها 23

ما هي شبكة المعلومات؟ 23

العالم والمهام الأساسية لشبكات المعلومات 27

متطلبات الربط الشبكي 28

المجالات التعاونية والخدمات التي توفرها الشبكات 31

المبحث الثاني: مستلزمات بناء الشبكة ومعوقاتها 37

مستلزمات بناء الشبكات 37

معوقات تنفيذ الشبكة في مؤسسات المعلومات 40

المبحث الثالث: تقييم الخدمات عبر شبكات المعلومات 42

أسس التقييم 42

الأطر التقييمية للخدمات الإلكترونية 43

التخطيط لتقييم خدمات شبكات المعلومات 44

أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة 48

المصادر المعتمدة في الفصل 49

الفصل الثاني: أنواع شبكات المعلومات وتركيباتها

المبحث الأول: أنواع شبكات المعلومات 54

تمهيد 54

- 54 أولاً: شبكات المناطق المحلية والمجمعات
- 59 ثانياً: شبكة المناطق الواسعة (Wide Area Networks (WAN)
- 60 ... ثالثاً: شبكات المناطق المدنية والخاصة (Metropolitan Area Networks (MAN)
- 60 رابعاً: شبكة الشبكات ، الإنترنت Net work of Networks
- 61 المبحث الثاني: أنواع أخرى من الشبكات: الإنترنت والأكسترانت
- 61 خامساً: شبكة داخلية (إنترانت) Intranet
- 62 أهمية وقوانين الإنترنت
- 64 إجراءات بناء شبكة الإنترنت
- 65 سادساً: شبكة خارجية (أكسترانت) Extranet
- 66 أهمية وفوائد الأكسترانت للمؤسسات
- 68 حماية الأكسترانت
- المبحث الثالث: التركيبة البنيوية للشبكات / أشكال الشبكات
- 70 Network Topology
- 70 أولاً: شبكة نجمية (Star Network):
- 73 ثانياً: شبكة خطية أو شبكة الباص (bus network):
- 74 ثالثاً: شبكة دائرية أو حلقة (Ring Network)
- 77 رابعاً. شبكة هرمية (Hierarchical Network)
- 79 المبحث الرابع: تصنيفات أخرى للشبكات
- 79 أولاً: تقسيم الشبكات حسب الدور الذي تقوم به الأجهزة، وإدارة الموارد فيها
- 80 ثانياً: تقسيم حسب المدخلات والمخرجات
- 81 ثالثاً: تقسيم حسب طبيعة الارتباط بين العقد
- 81 رابعاً: تقسيم حسب المشاركين
- 83 أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة

| | |
|--|-----|
| المصادر المعتمدة في الفصل | 84 |
| الفصل الثالث: تكنولوجيا تناقل البيانات في شبكات المعلومات | |
| معالم ثورة الاتصالات والشبكات | 87 |
| المبحث الأول: الاتصالات عن بعد: مفهومها، عناصرها ووظائفها | 89 |
| نظام الاتصالات عن بعد | 89 |
| عناصر نظام الاتصالات عن بعد | 91 |
| وظائف الاتصالات عن بعد | 91 |
| المبحث الثاني: الوسائل السلوكية واللاسلكية في شبكات المعلومات | 93 |
| أولاً: الوسائل والوسائط السلوكية | 93 |
| 1- الأسلاك والكابلات النحاسية والكابل المحوري | 93 |
| 2- كابل الألياف الضوئية والشبكات الضوئية | 96 |
| مزايا الألياف الضوئية | 97 |
| عناصر ومكونات الاتصال عبر الألياف الضوئية | 98 |
| تطبيقات الألياف الضوئية | 99 |
| عيوب ومحددات الألياف الضوئية | 100 |
| ثانياً: الوسائل والوسائط اللاسلكية | 102 |
| المبحث الثالث: الوسائل اللاسلكية والأقمار الصناعية | 105 |
| تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية | 105 |
| المبحث الرابع: الاتصالات عبر الأقمار الصناعية | 109 |
| مكونات القمر الصناعي | 109 |
| فوائد الأقمار الصناعية | 110 |
| استخدامات الأقمار الصناعية | 111 |
| تطور الأقمار الصناعية | 114 |

- 115 نظام الإنتلسات (Intelsat):
- 117 تجربة الأقمار الصناعية في الدول النامية
- 117 تجربة القمر الصناعي الإندونيسي
- 118 نظام عربسات (ArabSat):
- 122 استخدامات شبكة عربسات
- المبحث الخامس: الاتصالات عبر الإشارات الرقمية والإشارات القياسة
- 127 ومشاكل التراسل بالبيانات
- 127 الإشارات الرقمية والقياسية
- 129 المعدل أو المدم MoDEM
- 132 مشاكل ومعوقات التراسل بالبيانات
- 135 أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة
- 136 المصادر المعتمدة في الفصل
- الفصل الرابع: شبكة الشبكات/ الإنترنت والشبكة العنكبوتية العالمية
- المبحث الأول: مكونات الإنترنت وتركيبها وفوائدها الإتصالية
- 139 ما هي شبكة إنترنت؟
- 139 تطور شبكة إنترنت
- 140 تركيبية إنترنت
- 144 إدارة الإنترنت
- 147 المبحث الثاني: الفوائد الاتصالية لشبكة الإنترنت كبنية إرتكازية للمؤسسات وإدارة الأعمال الإلكترونية
- 148 المبحث الثالث: مستلزمات الارتباط والعمل مع شبكة الإنترنت
- 152 المستلزمات الفنية للارتباط بالإنترنت
- 152 المبحث الرابع: الشبكة العنكبوتية العالمية والتسهيلات الفنية للارتباط
- 155

| | |
|--|---|
| 155 | الشبكة العنكبوتية العالمية |
| 156 | التسهيلات الفنية للإرتباط بالإنترنت والشبكة العنكبوتية |
| 154 | أنواع الارتباط بالإنترنت |
| 160 | المبحث الخامس: التطبيقات الشبكية عبر الإنترنت |
| 160 | أولاً: تطبيقات البريد الإلكتروني Electronic Mail |
| 163 | ثانياً: تطبيقات خدمة الاتصال عبر القوائم ListServ |
| 164 | ثالثاً: تطبيقات منتدى التحاور عبر شبكة الاستخدام Usenet |
| 166 | رابعاً. تطبيقات الدردشة أو الحوار Chatting |
| 167 | خامساً: تطبيقات خدمة تلتنت Telnet |
| 167 | سادساً: تطبيقات.نقل والملفات File Transfer Protocol |
| 167 | سابعاً: هاتف الإنترنت Internet Telephony والنقل الصوتي |
| 167 | ثامناً: الشبكات الافتراضية الخاصة Virtual private network/VPN |
| 169 | قدرات الجيل القادم من الإنترنت |
| 170 | أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة |
| 171 | المصادر المعتمدة في الفصل |
| الفصل الخامس: أمن شبكات المعلومات | |
| 175 | تمهيد |
| 177 | المبحث الأول: الجرائم عبر الشبكات |
| 177 | أنواع الجرائم عبر شبكات المعلومات |
| 177 | أولاً: القرصنة والاختراق |
| 178 | ثانياً: الخداع أو إخفاء وانتحال الشخصية: |
| 179 | ثالثاً: الجرائم المالية والاقتصادية |
| 181 | رابعاً: إعاقة الخدمة بين الشبكات |

| | |
|---|-----|
| خامساً: حقوق الملكية الفكرية..... | 181 |
| سادساً: جرائم أخرى..... | 185 |
| أمثلة على جرائم الاختراقات والتسلل..... | 185 |
| أمثلة عن جرائم الشبكات..... | 184 |
| أمثلة على الجرائم المالية..... | 187 |
| المبحث الثاني: المشاكل والتجاوزات الأخرى عبر الشبكات الحاسوبية .. | 189 |
| أولاً: إغراق وفيض الرسائل..... | 189 |
| ثانياً: التجاوزات على الحرية الفردية وإنتهاك الخصوصية..... | 190 |
| ثالثاً: المخاطر الصحية من استخدام النظم المحوسبة والشبكات..... | 191 |
| المبحث الثالث: الفيروسات عبر الشبكات..... | 195 |
| الفيروسات: أخطارها وأنواعها..... | 195 |
| أنواع الفيروسات..... | 195 |
| كيف يتم اقتحام الجهاز..... | 201 |
| وظائف وخطوات عمل الفايروس..... | 202 |
| المصادر التي تنقل الفيروس..... | 203 |
| الوقاية من الفيروسات..... | 204 |
| المبحث الرابع: حماية الشبكات..... | 207 |
| القوانين والتشريعات لمواجهة جرائم الشبكات:..... | 207 |
| مقاييس الدفاع والتحوطات الأمنية..... | 210 |
| التشفير لحماية الحواسيب والشبكات من الفيروسات..... | 211 |
| جدران النار Firewalls..... | 215 |
| كيف تعمل الجدران النارية؟..... | 216 |
| أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة..... | 219 |

| | |
|---|-----|
| المصادر المعتمدة في الفصل | 220 |
| الفصل السادس: تجارب محلية عربية في بناء الشبكات | |
| المبحث الأول: شبكة المكتبات المصرية | 223 |
| أهم البنود التي تحتوي عليها الشبكة | 225 |
| المبحث الثاني: تجارب عربية أخرى عبر شبكات المعلومات | 228 |
| أولاً: شبكة مكتبات جامعات المملكة العربية السعودية | 228 |
| ثانياً: شبكة مكتبة جامعة الإمارات | 234 |
| ثالثاً: شبكة مكتبات جامعة البحرين | 236 |
| رابعاً: شبكة مكتبات جامعة قابوس: سلطنة عُمان | 238 |
| خامساً: شبكة مكتبات جامعة قطر | 239 |
| سادساً: شبكة مكتبات جامعة الكويت | 241 |
| المبحث الثالث: الشبكة العربية للمعلومات: المخطط والمنفذ | 243 |
| تمهيد | 243 |
| شبكة المعلومات العربية من خلال جامعة الدول العربية | 245 |
| المهام والوظائف التي يمكن أن تحققها الشبكة العربية للمعلومات | 247 |
| مكونات الشبكة العربية للمعلومات | 249 |
| المستفيدون من خدمات الشبكة العربية للمعلومات | 249 |
| أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة | 252 |
| المصادر المعتمدة في الفصل | 253 |
| الفصل السابع: بعض التجارب العالمية في بناء شبكات المعلومات | |
| تمهيد | 257 |
| أولاً: شبكة مركز البحث المباشر للمكتبات المحوسبة OCLC | 257 |

| | |
|--|---|
| 262 | ثانياً: شبكة فهارس المكتبات الأكاديمية والوطنية..... |
| 265 | ثالثاً: الشبكة الأكاديمية المشتركة JANET..... |
| 266 | رابعاً: الشبكة الكندية للتقدم الصناعي والتعليمي CANARIE..... |
| 268 | خامساً: التجربة الأسترالية في بناء شبكات المعلومات..... |
| 269 | سادساً: شبكة معلومات المكتبات البحثية الأمريكية RLIN..... |
| 271 | سابعاً: شبكة معلومات السكان لمنطقة المحيط الهادي Pacific POPIN |
| 272 | ثامناً: شبكة المرأة في التعليم العالي لمنطقة المحيط الهادي NetWHEP..... |
| 273 | تاسعاً: شبكة العافية NetWellness..... |
| 275 | أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة..... |
| 276 | المصادر المعتمدة في الفصل..... |
| الفصل الثامن: وحدات القياس والمصطلحات المستخدمة في الاتصالات والشبكات | |
| 279 | المبحث الأول: وحدات القياس وأساليب تراسل البيانات..... |
| 279 | بت في الثانية..... |
| 280 | ميغاهيرتز..... |
| 280 | سرعة تراسل البيانات (Data Transmitting)..... |
| 282 | أساليب تراسل البيانات: (ASCII) أسكي واحد..... |
| 283 | نطاق التردد Bandwidth..... |
| 285 | وحدات قياس تخزين البيانات / بت وبايت bit and byte:..... |
| 287 | المبحث الثاني: مصطلحات وتعريف أخرى في الاتصالات والشبكات . |
| 312 | أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة..... |
| 313 | المصادر المعتمدة في الفصل..... |