

www.massira.jo

شبكات المعلومات والإتصالات

Information and communication
networks



الأستاذ الدكتور

عامر ابراهيم قنديلجي

الدكتورة

ايمان فاضل السامرائي



رقم التصنيف : 004.65
المؤلف ومن هو في حكمه : عامر ابراهيم قنديلجي / ايمان فاضل السامرائي
عنوان الكتاب : شبكات المعلومات والاتصالات
رقم الإيداع : 2008/4/1204
الواصفات : شبكات المعلومات/شبكات الاتصالات
بيانات النشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع عمان - الأردن
ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزأً أو تسجيله على اشرطة
كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على إسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Copyright © All rights reserved

No part of this publication may be translated,
reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data base
or retrieval system , without the prior written permission of the publisher

الطبعة الأولى 2009م - 1429هـ

الطبعة الثانية 2012م - 1433هـ



عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : 962 6 5627049 فاكس : 962 6 5627059
الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : 962 6 4640950 فاكس : 962 6 4617640
صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

E-mail: Info@massira.jo . Website: www.massira.jo

التصميم والخراج : دائرة الانتاج

www.massira.jo

شبكات المعلومات والإتصالات

Information and communication
networks

الأستاذ الدكتور
عامر ابراهيم قنديلجي

الدكتورة
ايمان فاضل السامرائي



قائمة المحتويات

15	مقدمة عامة.....
	الفصل الأول شبكات المعلومات: فوائدها ومستلزماتها وتقييماتها
21	تمهيد.....
23	المبحث الأول: التعريف بشبكات المعلومات وفوائدها ومستلزماتها.....
23	ما هي شبكة المعلومات؟.....
27	المعالم والمهام الأساسية لشبكات المعلومات.....
28	متطلبات الربط الشبكي.....
31	المجالات التعاونية والخدمات التي توفرها الشبكات.....
37	المبحث الثاني: مستلزمات بناء الشبكة ومعوقاتهما.....
37	مستلزمات بناء الشبكات.....
40	معوقات تنفيذ الشبكة في مؤسسات المعلومات.....
42	المبحث الثالث: تقييم الخدمات عبر شبكات المعلومات.....
42	أسس التقييم.....
43	الأطر التقييمية للخدمات الإلكترونية.....
44	التخطيط لتقييم خدمات شبكات المعلومات.....
48	أسئلة الفصل للمناقشة والمراجعة.....
49	المصادر المعتمدة في الفصل.....
	الفصل الثاني: أنواع شبكات المعلومات وتركيباتها
54	المبحث الأول: أنواع شبكات المعلومات.....
54	تمهيد.....

54	أولاً: شبكات المناطق المحلية والمجمعات.....
59	ثانياً: شبكة المناطق الواسعة (WAN) Wide Area Networks.....
60	ثالثاً: شبكات المناطق المدنية والخاصة (MAN) Metropolitan Area Networks.....
60	رابعاً: شبكة الشبكات ، الإنترنت Net work of Networks.....
61	المبحث الثاني: أنواع أخرى من الشبكات: الإنترنت والأكسترنات.....
61	خامساً: شبكة داخلية (إنترانت) Intranet.....
62	أهمية وقوانين الإنترنت.....
64	إجراءات بناء شبكة الإنترنت.....
65	سادساً: شبكة خارجية (أكسترنات) Extranet.....
66	أهمية وفوائد الاكسترنات للمؤسسات.....
68	حماية الاكسترنات.....
	المبحث الثالث: التركيبة البنوية 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 حلقيية (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.....

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

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
139	..... المبحث الأول: مكونات الإنترنت وتركيبها وفوائدها الإتصالية
139	..... ما هي شبكة إنترنت؟
140	..... تطور شبكة إنترنت
144	..... تركيب إنترنت
147	..... إدارة الإنترنت
	المبحث الثاني: الفوائد الاتصالية لشبكة الإنترنت كبنية إرتكازية للمؤسسات
148	..... وإدارة الأعمال الإلكترونية
152	..... المبحث الثالث: مستلزمات الارتباط والعمل مع شبكة الإنترنت
152	..... المستلزمات الفنية للارتباط بالإنترنت
155	..... المبحث الرابع: الشبكة العنكبوتية العالمية والتسهيلات الفنية للارتباط ...

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 التحوار عبر شبكة الاستخدام Usenet
166	..... رابعاً. تطبيقات الدردشة أو الحوار Chatting
167	..... خامساً: تطبيقات خدمة تلنت 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

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

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

- 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.

المخططات والجداول

- المخطط رقم (1) متطلبات الربط في شبكات المعلومات المعاصرة 30
- المخطط (2) مستلزمات بناء شبكات المعلومات 39
- المخطط رقم (3) طريقتا التخطيط لتقييم خدمات شبكات المعلومات 47
- المخطط رقم (4) تصور لنظام شبكة المناطق المحلية LAN 58
- المخطط رقم (5) نموذج للأكسترنات والإنترانت وجدار النار 69
- المخطط رقم (6) تصور للشبكة النجمية 72
- المخطط رقم (7) تصور للشبكة الخطية / شبكة الباص 74
- المخطط رقم (8) تصور للشبكة الدائرية أو الحلقية 76
- مخطط رقم (9) مخطط تصور للشبكة الهرمية 78
- جدول رقم (10) سرعات نقل الأنواع المختلفة من وسائط الاتصال السلكية 104
- مخطط (11) عدد من تطبيقات تكنولوجيا الاتصال اللاسلكي 108
- مخطط رقم (12) مجالات استخدام الأقمار الصناعية 113
- مخطط جدول رقم (13) خدمات وقنوات شبكة عرسات 119
- مخطط (14) تصور لتطور الاتصالات السلكية واللاسلكية 126
- مخطط رقم (15) تصور لتبادل البيانات عبر الإشارات الرقمية والإشارات التشابيهية 131
- مخطط رقم (16) تصور لمشاكل ومعوقات متعلقة بتراسل البيانات 134
- مخطط جدول رقم (17) توزيع استخدامات الإنترنت على دول العالم 144
- مخطط رقم (18) تركيبية الإنترنت ومكوناتها الرئيسية 146
- مخطط (19) استخدام تكنولوجيا الإنترنت كبنية أساسية للأعمال الإلكترونية ... 151
- مخطط رقم (20) استخدامات الإنترنت والشبكة العنكبوتية في إدارة
المؤسسات والأعمال 159

- المخطط رقم (21) تصور للخدمات والتطبيقات الشبكية عبر الإنترنت 168
- مخطط (22) المخاطر الصحية المحتملة في استخدام نظم المعلومات الحوسبة... 194
- مخطط رقم (23) لأنواع مختلفة من الفيروسات..... 199
- المخطط رقم (24) خطوات حماية نظم معلومات من هجمات إعاقة الخدمة. 211
- المخطط رقم (25) تصور لطريقة التشفير كأداة للتحدي للفيروسات..... 214
- مخطط رقم (26) نظام جدار النار في حماية الربط بشبكة مرتبطة بالإنترنت والإنترنت .. 218
- مخطط رقم (27) للصفحة الرئيسية لموقع شبكة المكتبات المصرية..... 224
- مخطط رقم (28) الصفحة الرئيسية لموقع مكتبة جامعة أم القرى 229
- مخطط رقم (29) الصفحة الرئيسية لموقع شبكة مكتبات جامعة الملك خالد . 230
- مخطط رقم (30) الصفحة الرئيسية لموقع شبكة مكتبة جامعة الملك سعود 232
- المخطط (31) الصفحة الرئيسية لموقع مكتبة جامعة الملك سعود..... 233
- المخطط (32) الصفحة الرئيسية لموقع شبكة مكتبة جامعة الملك عبد العزيز. 234
- المخطط رقم (33) الصفحة الرئيسية لموقع شبكة مكتبات جامعة الإمارات .. 236
- المخطط رقم (34) الصفحة الرئيسية لموقع شبكة مكتبات جامعة البحرين... 237
- المخطط رقم (35) الصفحة الرئيسية لموقع شبكة مكتبات جامعة الملك قابوس ... 239
- المخطط رقم (36) الصفحة الرئيسية لموقع مكتبات جامعة قطر..... 240
- المخطط رقم (37) الصفحة الرئيسية لموقع شبكة مكتبات جامعة الكويت... 242
- المخطط رقم (38) تصور لشبكات المعلومات التي يمكن بناءها..... 244
- مخطط رقم (39) نموذجين لموقعين يمثلان خدمات شبكة OCLC 261
- مخطط رقم (40) صفحة موقع شبكة كوباك copac 264
- مخطط رقم (41) الصفحة الرئيسية لموقع السكان 272
- مخطط رقم (42) جدول مقارنة بين وسائط تراسل البيانات على الخط المباشر 281
- مخطط رقم (43) لجدول أسكي للترميز الرقمي للمحارف 283