الفصل الرابع عشر

خوادم الويب
Web Servers

سنقوم في هذا الفصل بشرح الـ Web Servers وكيفية إعدادها وقبل البدء لابد من تعريف الـ Web Servers

تعريف الـ Web Servers:

تتكون Web Servers من كلمتين هما Web والثانية Servers. ولكي نعرف الـ Web Servers لابد من تعريف كلمة Web وكلمة Servers.

تعريف كلمة Servers:

هي أحد أجهزة الشبكة قد تم تثبيت برنامج خاص عليه تجعل هذا الجهاز خادمًا لنوع معين من الاتصال. وأي اتصال له ثلاثة عناصر:

1- الـ Server (والذي نحن بصدد إعداده).
2- الـ Clients (الذين سيتم اتصالهم بالـ Server).
3- الـ Protocol (الذي سيدير الاتصال).

تعريف كلمة Web:

هي تعني شبكة، ولكن ليس أي شبكة، فهي تطلق فقط على شبكة الإنترنت. ونظرًا لأن التصفح عبر الإنترنت يدار من خلال البروتوكول HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) وأي بروتوكول لابد له من Client و Server، والـ Client في هذه الحالة سيكون مستكشف الإنترنت Internet Explorer (IE) والـ Sever الجهاز الذي يحتوي على الموقع الذي نتصفحه.

وعليه فإن تعريف **Web Server** هو: برنامج يتم تثبيته على جهاز معين في الشبكة يتيح لأجهزة الشبكة الـ Clients الاتصال به باستخدام البروتوكول HTTP، ويكون واجهة الاتصال هو الـ IE. ويسمى هذا البرنامج في هذه الحالة HTTP Server.

وفيما يلي خطوات إعداد الـ HTTP Server

خطوات إعداد الـ HTTP Server :

1. تثبيت برنامج HTTP Server على أحد أجهزة الشبكة.
2. إعداد صفحة ويب، لتكون واجهة الـ HTTP Server عندما يتصل به أحد أجهزة الشبكة (Clients)، وستكون باسم Index.htm.
3. إعداد الـ DNS من خلال تعيين عنوان نصي لجهاز الـ HTTP Server يمكن لأجهزة الشبكة الاتصال به من خلاله بدلاً من الـ IP.

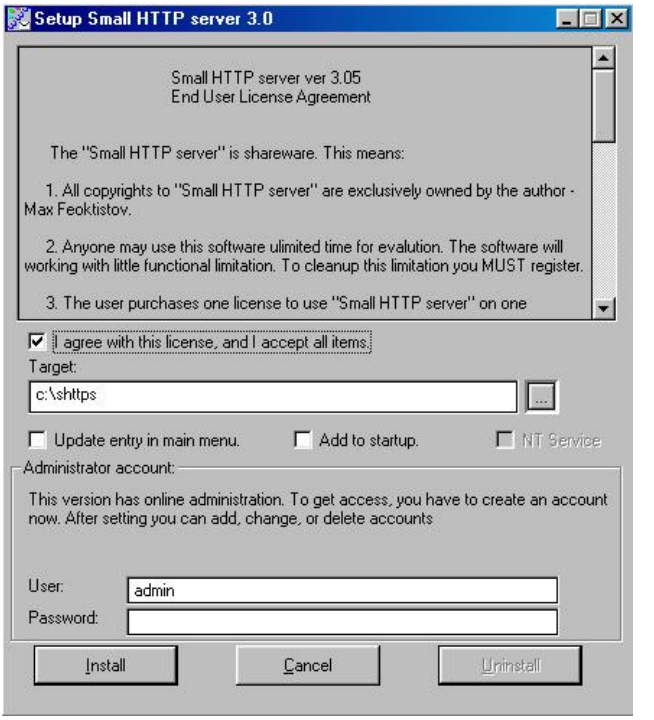
وبعد الانتهاء من هذه الخطوات سيصبح الـ HTTP Server مثل أي موقع نتصفحه.

وفيما يلي شرح هذه الخطوات

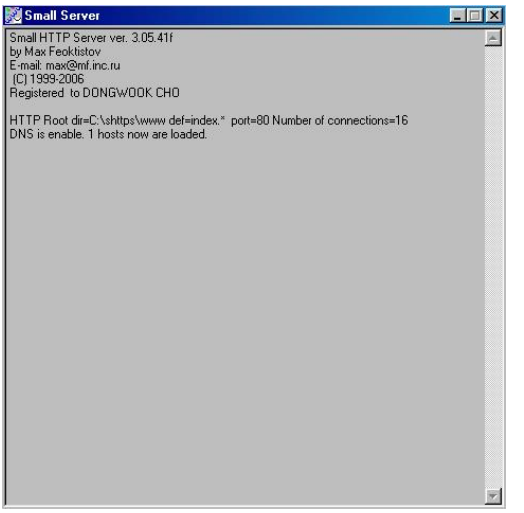
تثبيت برنامج HTTP Server:

سوف نقوم بتثبيت برنامج HTTP Server على أحد أجهزة الشبكة الداخلية، وسوف نفترض أن الـ IP الخاص بهذا الجهاز سيكون 192.168.0.64 وسوف نستخدم هنا برنامج HTTP Server بسيط يسمى Small Server v 3.0.

في بداية عملية التثبيت ، يظهر نموذج الإعداد (كما في شكل 1) ، قم بتحديد الخيار I Agree with this license and I accept all items وسوف يحدد البرنامج تلقائيًا المجلد C:\shttps لنسخ ملفات البرنامج. قم بتحديد الخيار Add to startup لكي يتم تشغيله تلقائيًا مع بداية تشغيل الويندوز، ثم اضغط زر Install لبدء عملية التثبيت ونسخ الملفات، وفي النهاية تظهر رسالة نهاية التثبيت. وتظهر نافذة البرنامج (كما في شكل 2)، ويتم إدراج أيقونة للبرنامج في شريط المهام (كما في شكل 3) كدلالة على الانتظار الذي يجب أن يقوم به أي Server لاستقبال أي اتصال من الـ Clients.



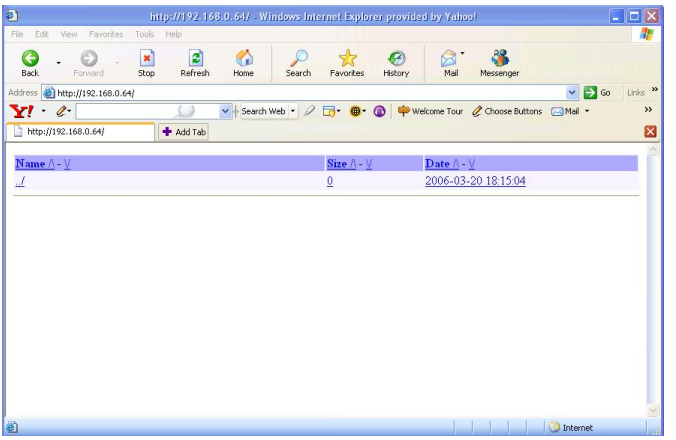
شكل رقم (1)



شكل رقم (2)

شكل رقم (3)

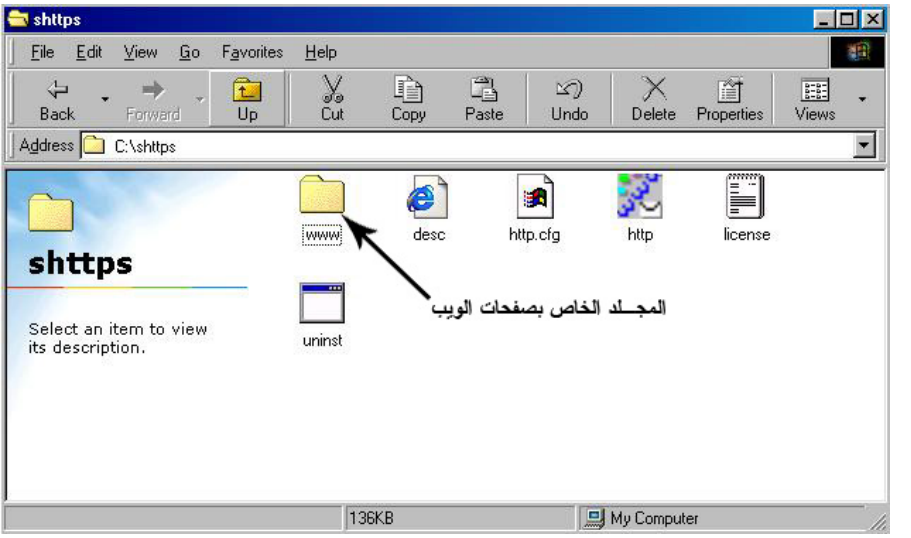
بعد الانتهاء من عملية التثبيت ، يمكن لأي جهاز في الشبكة تصفح الـ HTTP Server، من خلال كتابة الـ IP الخاص به 192.168.0.64 في شريط العناوين الخاص بالـ Internet Explorer (كما في شكل 4)، وستظهر صفحة خالية نظرًا لأننا لم نقم بإعداد صفحة Index.htm لتكون واجهة الـ HTTP Server عند الدخول إليه.



شكل رقم (4)

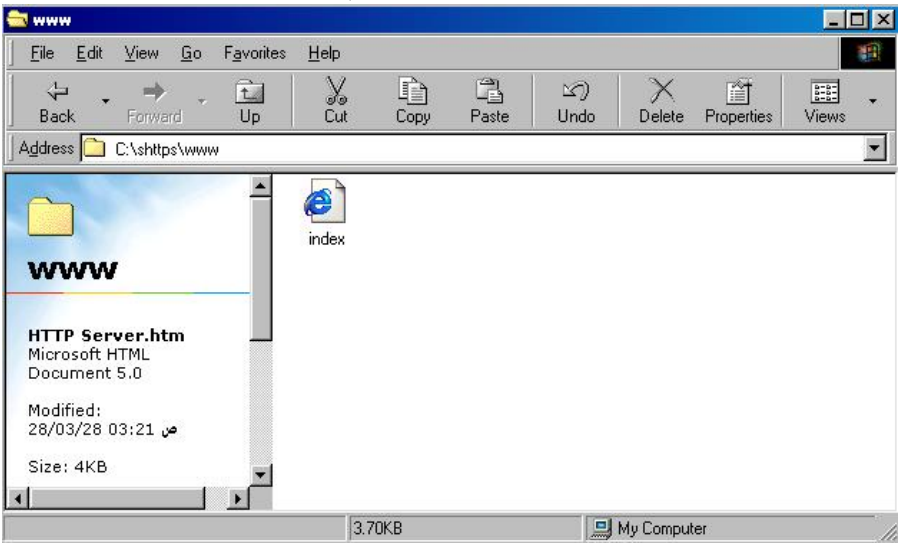
إعداد صفحة Index.htm:

المجلد الخاص بالبرنامج C:\shttps يحتوي على مجلد باسم www (كما في شكل 5). هذا المجلد يتم تخزين صفحات الويب الخاصة بالـ HTTP Server بداخله.



شكل رقم (5)

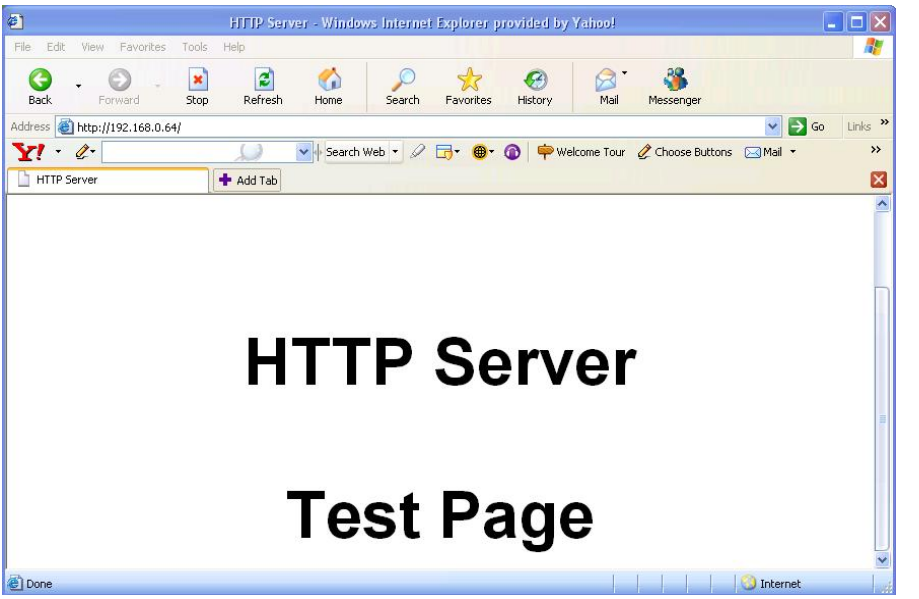
☜ قـم بتصـميم صـفحة ويـب باسـتخدام برنـامج مناسـب (مثـل FrontPage)، وقـم بتسـميتها Index.htm ، ثم قم بتخزينها داخل المجلد www (كما في شكل 6)



شكل رقم (6)

☜ بعد الانتهاء من تخزين صفحة index.htm داخل المجلد www يمكن لأي جهاز في الشبكة تصفح الـ HTTP Server من خلال كتابة الـ IP الخاص به 192.168.0.64 في شريط العناوين

الخاص بالـ Internet Explorer (كما في شكل 7)، وستظهر صفحة index.htm كواجهة لتصفح الـ HTTP Server.



شكل رقم (7)

إعداد الـ DNS:

سيتم في هذه الخطوة تعيين عنوان نصي للـ HTTP Server، لكي تتمكن أجهزة الشبكة من استخدامه في الاتصال به بدلاً من الـ IP.

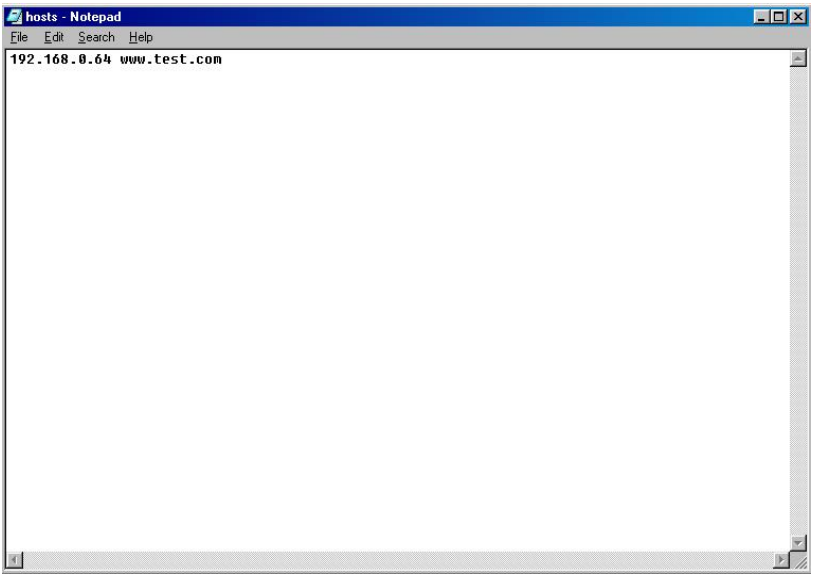
☜ قم بإنشاء ملف نصي وأدخل به السطر التالي

192.168.0.64 www.test.com

☜ ثم قم بتحديد اسم مناسب للملف (كما في شكل 8) وليكن Hosts.txt، ثم قم بتخزينه في المجلد shttps.

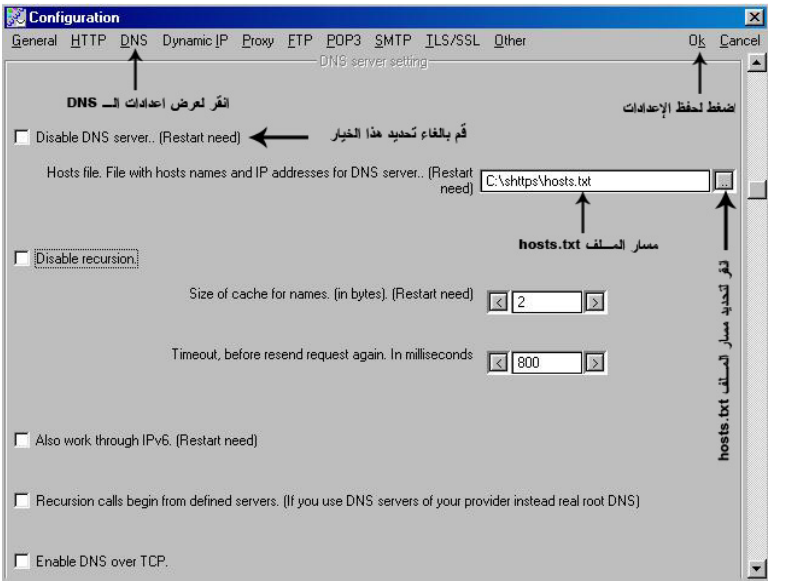
حيث أن 192.168.0.64 هو الـ IP الخاص بالـ HTTP Server

www.test.com هو العنوان النصي الذي نريد تعيينه إلى الـ HTTP Server



شكل رقم (8)

☜ قم بالنقر بالزر الأيمن للماوس على أيقونة البرنامج (في شريط المهام) واختر Settings من القائمة المنسدلة، فتظهر نافذة إعدادات البرنامج، انقر قائمة DNS لإظهار اعدادات الـ DNS (كما في شكل 9).



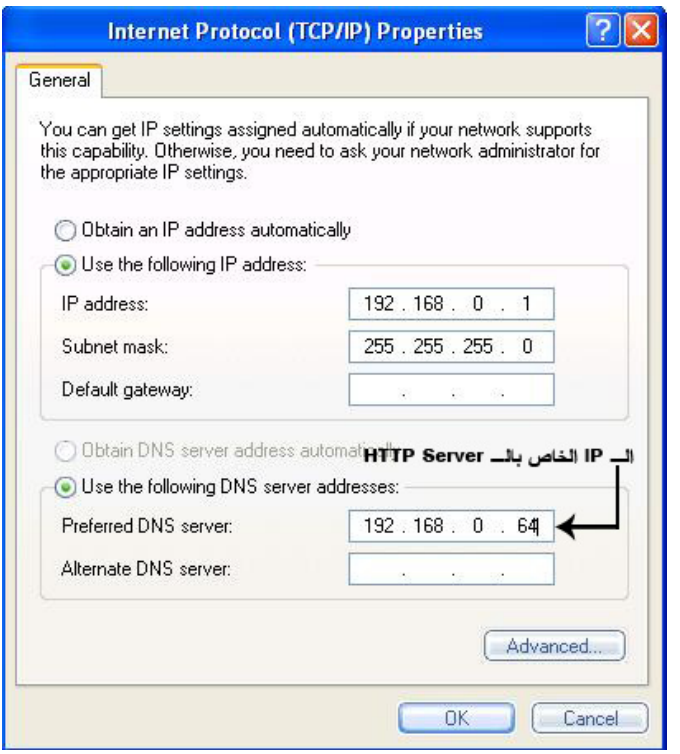
شكل رقم (9)

☜ قم بإلغاء تحديد الخيار Disable DNS Server ، ثم قم بتحديد مسار الملف Hosts.txt (c:\shttps\hosts.txt) (انظر شكل رقم 9)، ثم اضغط OK لحفظ الإعدادات وإغلاق النموذج.

☜ قم بالنقر بالزر الأيمن للماوس على أيقونة البرنامج واختيار Restart من القائمة المنسدلة ليتم إعادة تشغيل البرنامج حسب الإعدادات الجديدة.

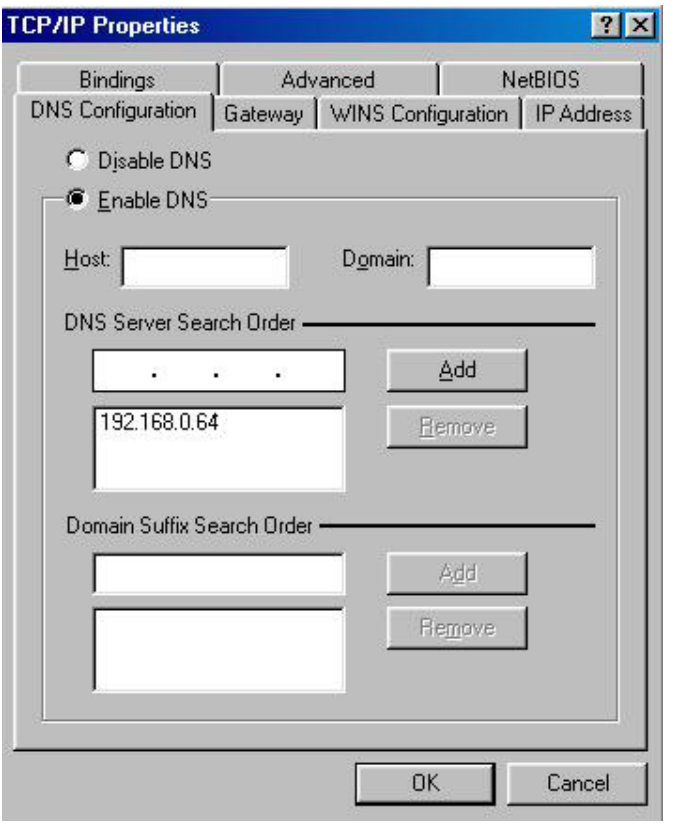
☜ بعد الانتهاء من إعدادات الـ DNS في الـ HTTP Server، لابد من إدخال الـ IP الخاص به كـ DNS Server في أجهزة الـ Clients، لكي تتمكن من استخدام العنوان النصي لـ HTTP Server عند الاتصال به، والسبب في ذلك أن تتمكن أجهزة الـ Clients من فتح الملف الموجود في إعدادات الـ DNS (hosts.txt) وإجراء التحويل من العنوان النصي إلى الـ IP.

☜ إذا كان نظام التشغيل لأجهزة الـ Clients هو WindowsXP، قم بفتح خصائص البروتوكول TCP/IP، ثم قم بإدخال الـ IP الخاص بالـ HTTP Server في حقل Preferred DNS Server (كما في شكل 10)



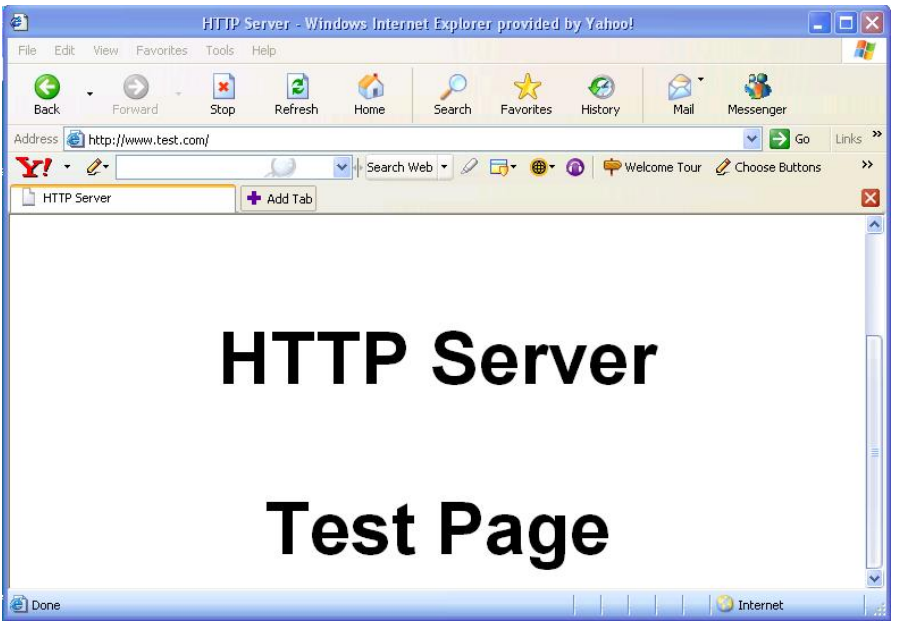
شكل رقم (10)

☜ إذا كـان نظـام التشـغيل لأجهـزة الـ Clients هـو Windows98، قـم بعـرض خصـائص البروتوكول TCP/IP، ثم انقر زر التبويب DNS، ثم حدد الخيار Enable DNS، ثم أدخل الـ IP الخاص بالـ HTTP Server في حقل DNS Server Search Order ثم اضغط Add فتتم إضافته إلى قائمة الـ DNS Server (كما في شكل 11)



شكل رقم (11)

والآن يمكن لأجهزة الشبكة تصفح الـ HTTP Server، من خلال كتابة العنوان النصي الذي قمنا بتعيينه لـه و www.test.com في شريط العناوين الخاص بالـ Internet Explorer، فتظهر الصفحة الرئيسية الخاصة بالـ HTTP Server (كما في شكل 12)



شكل رقم (12)

تصفح الـ HTTP Server من خلال الإنترنت:

تمكنا في الخطوات السابقة من تصفح الـ HTTP Server، لكن من خلال شبكة داخلية. والسؤال الآن: هل يمكن تصفح الـ HTTP Server من خلال الإنترنت ؟ والجواب نعم والخطوات التالية يمكن من خلالها تصفح الـ HTTP Server من خلال الإنترنت:

1. يجب على جهاز الـ HTTP Server الاتصال بالإنترنت.
2. استبدال الـ IP الخاص بالشبكة الداخلية في الملف hosts.txt بالـ IP الذي يتصل به بالإنترنت.
3. قيام أجهزة الشبكة بتعيين الـ IP الخاص بالـ HTTP Server، والذي يتصل بالإنترنت به كـ DNS Server.
4. هناك حل آخر، وهو أن يتم تعيين عنوان ثابت على الإنترنت لـ HTTP Server من خلال الموقع Dyndns.org (كما سبق)، والاتصال به من خلال هذا العنوان دون القيام بالخطوة 1،2.

والآن نكون قد انتهينا من خطوات إعداد الـ HTTP Server، وأصبح الـ HTTP Server مثل أي موقع نتصفحه. والسؤال الآن **كيف سيتم نقل الملفات إليه (مثل أي موقع)؟**

والجواب: في إعداد الـ HTTP Server ليكون FTP Server لكي تتمكن أجهزة الشبكة من خلال برامج الـ FTP Clients من الاتصال به ونقل الملفات منه وإليه.

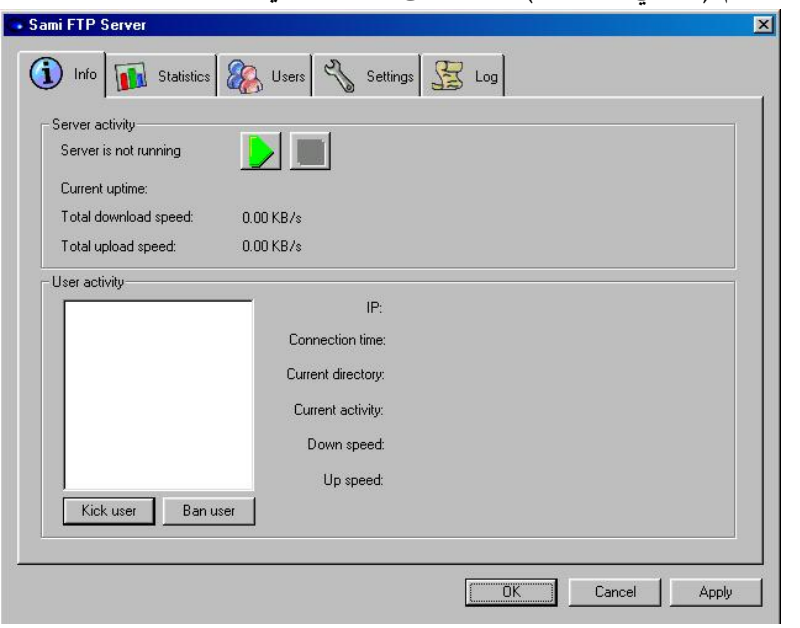
إعداد الـ FTP Server:

سنقوم بإعداد برنامج FTP Server على الجهاز HTTP Sever، والبرنامج الذي سنستخدمه هو SamiFTPServer2.0.1.

ملاحظة هامة : في حالة إعداد برنامج الـ FTP Server على جهاز غير الـ HTTP Server سيكون هذه الجهاز مجرد مخزن للملفات، ويتم اختزال جميع الخصائص الخاصة بالـ HTP Server (مثال التصفح ، والاتصال من خلال العنوان النصي ،... الخ).

☜ قم بتثبيت برنامج الـ SamiFTPServer2.0.1 على الـ HTTP Server وسنفترض أن الـ IP لهذا الجهاز سيكون 192.168.0.64.

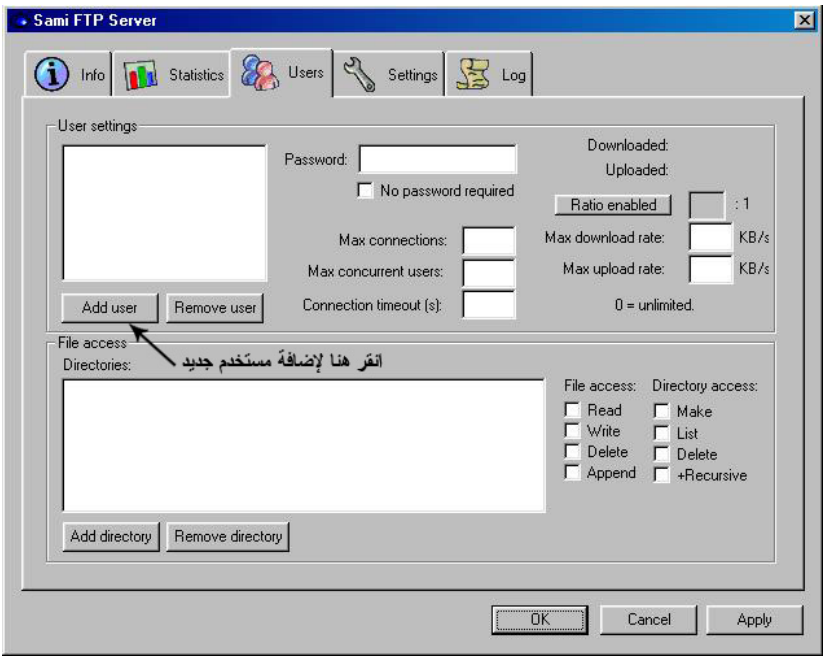
بعد الانتهاء من تثبيت البرنامج تظهر نافذة البرنامج (كما في شكل 13)، كما تظهر أيقونة البرنامج في شريط المهام (كما في شكل 14) كدلالة على الانتظار لأي اتصال من الـ FTP Clients.



شكل رقم (13)

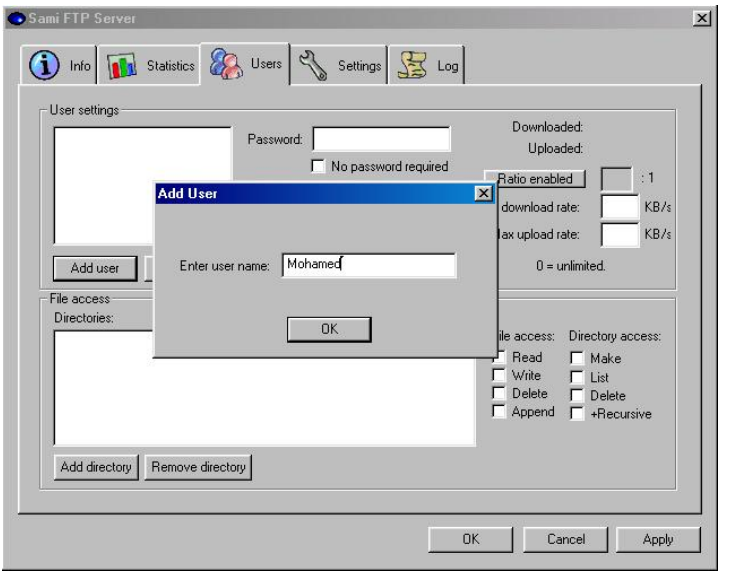
شكل رقم (14)

☜ قم بالنقر على شريط التبويب Users لإضافة مستخدمين إلى الـ FTP Server (هؤلاء المستخدمين سيستخدمهم الـ FTP Clients للاتصال بالـ FTP Server)، فيظهر نموذج إضافة المستخدمين (كما في شكل 15).



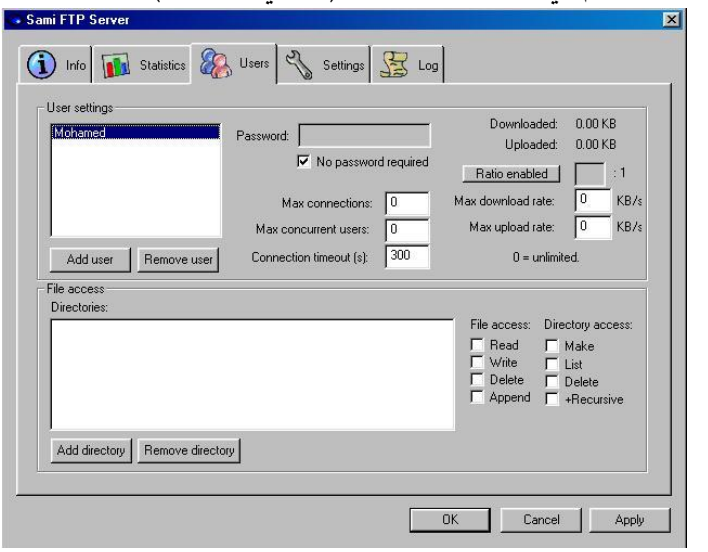
شكل رقم (15)

☜ انقر زر Add User لإضافة مستخدم جديد، فيظهر نموذج إدخال اسم المستخدم (كما في شكل 16). قم بإدخال اسم المستخدم، وليكن Mohamed، ثم اضغط Ok.

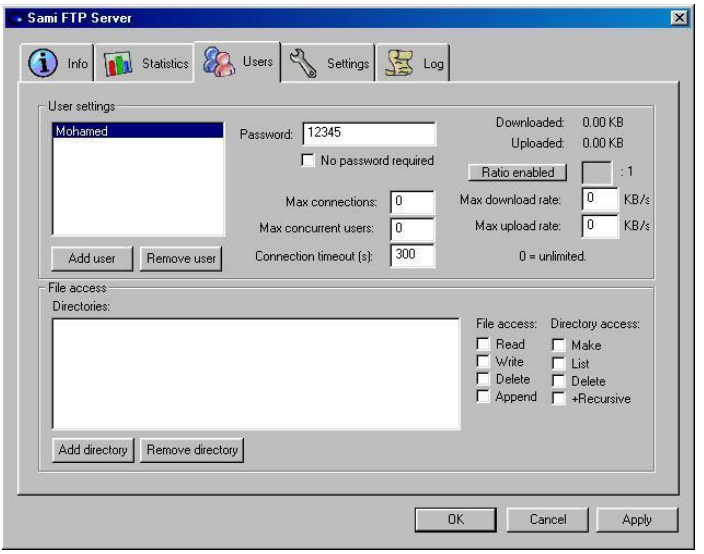


شكل رقم (16)

☜ يتم إدراج المستخدم ضمن قائمة المستخدمين (كما في شكل 17). ولتعيين كلمة مرور لهذا المستخدم، قم بالنقر عليه، فتلاحظ أن حقل Password تم إلغاء تنشيطه لأن الخيار No password required تم تحديده. قم بإلغاء تحديد الخيار No Password required، ثم أدخل كلمة مرور لهذا المستخدم في حقل Password، (كما في شكل 18)، ولتكن 12345.



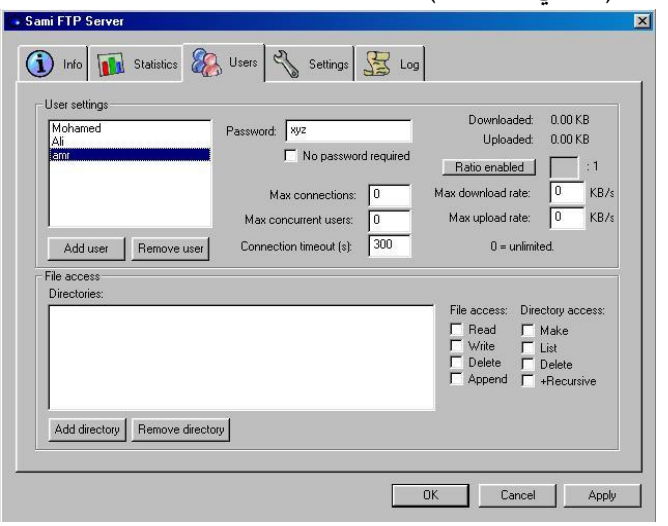
شكل رقم (17)



شكل رقم (18)

ملاحظة هامة: في حالة عدم تعيين كلمة مرور لهذا المستخدم يمكن لـ FTP Clients الاتصال به من خلال اسم المستخدم فقط دون كلمة مرور

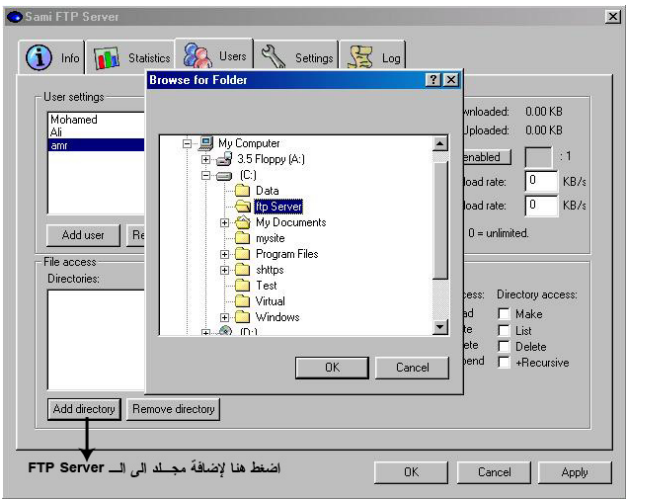
☜ لإضافة مستخدمين جدد إلى الـ FTP Server ، كرر الخطوة (4،5). وكمثال سنقوم بإضافة 3 مستخدمين هم Mohamed و Ali و Amr، وسيتم تعيين كلمة مرور لكل مستخدم، والشكل النهائي للمستخدمين (كما في شكل 19).



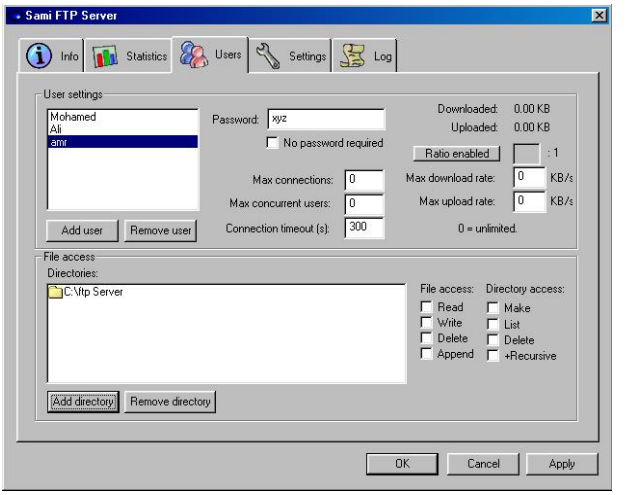
شكل رقم (19)

والآن سنقوم بإدراج المجلدات التي سيتم نقل الملفات منها (واليها) داخل الـ FTP Server ويمكن إدراج مجلد واحد لجميع المستخدمين، أو إدراج مجلد لكل مستخدم. وسوف نقوم هنا بإدراج مجلد واحد لجميع المستخدمين.

☜ قم بالنقر على المستخدم الأول Mohamed، ثم قم بالنقر على زر Add Directory (كما في شكل 20)، فيظهر نموذج عرض محتويات الكمبيوتر. قم بتحديد المجلد C:\ftp server (من المفترض أننا قمنا بإنشائه من قبل)، ثم اضغط Ok، فيتم إدراج المجلد ضمن قائمة المجلدات (كما في شكل 21).



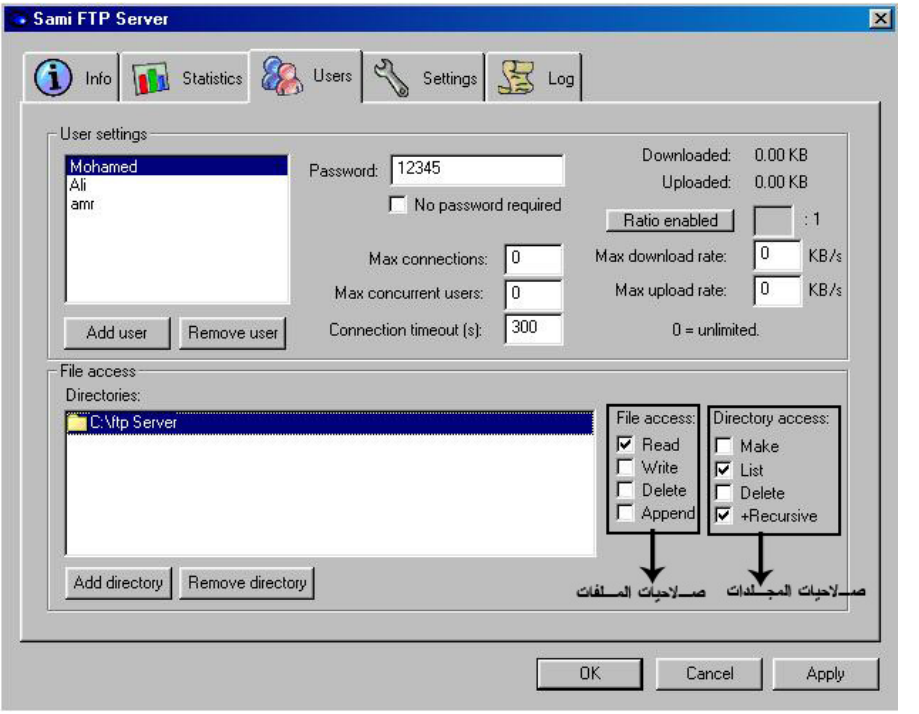
شكل رقم (20)



شكل رقم (21)

☜ كرر الخطوة السابقة لباقي المستخدمين.

☜ والآن سننتقل إلى تعيين صلاحيات المستخدمين لهذا المجلد. قم بالنقر على المستخدم الذي تريد تعيين الصلاحيات له، وليكن Mohamed، ثم انقر على المجلد، تظهر الصلاحيات الافتراضية لهذا المستخدم (كما في شكل 22).



شكل رقم (22)

وهذه الصلاحيات مقسمة إلى قسمين: الأول صلاحيات الملفات، والثاني صلاحيات المجلدات (التي ستكون بداخل المجلد الأصلي). والجدول التالي يوضح صلاحيات الملفات:

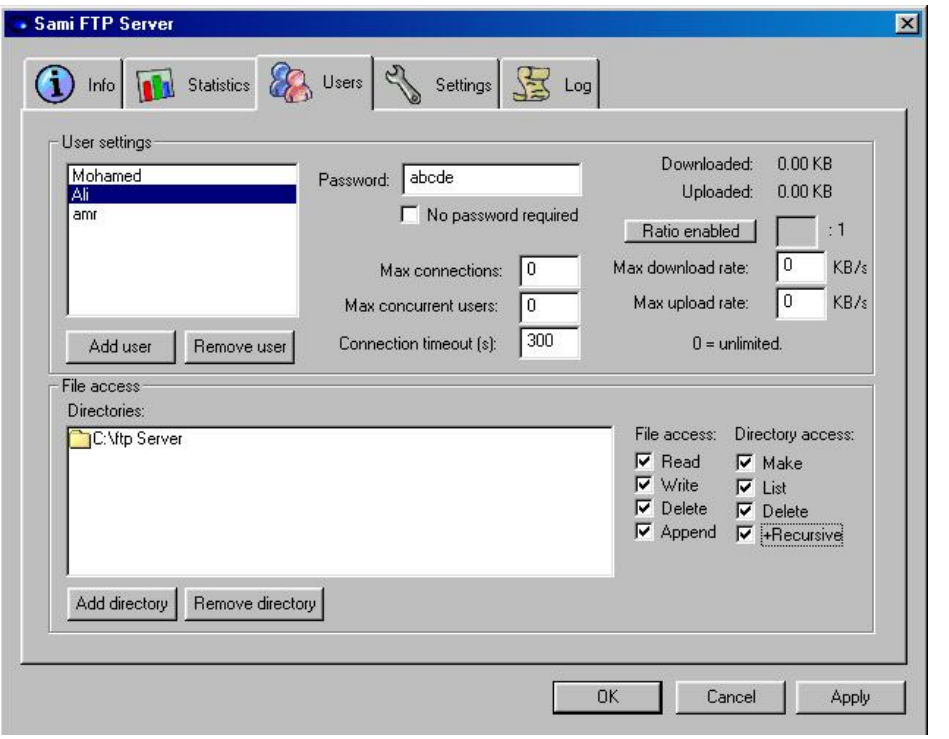
الصلاحية	الشرح
Read	القراءة فقط
Write	إنشاء ملف جديد
Delete	حذف ملف
Append	تعديل ملف

والجدول التالي يوضح صلاحيات المجلدات:

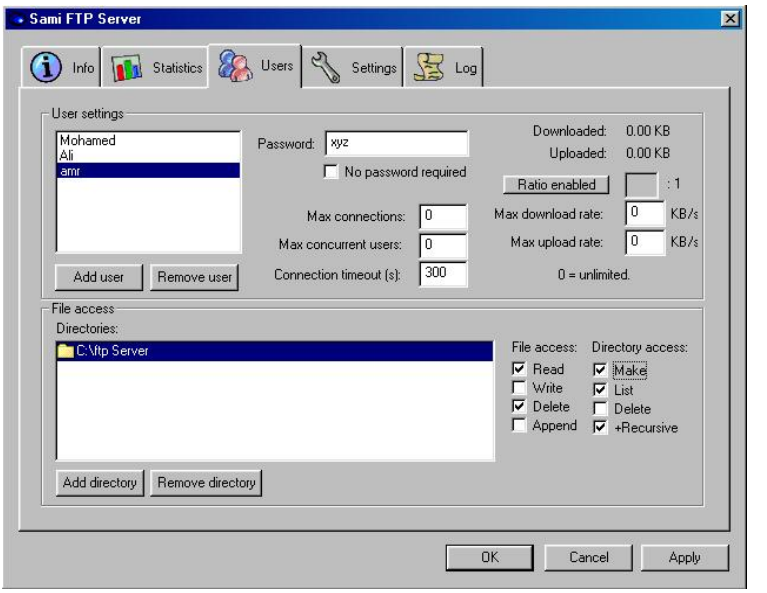
الصلاحية	الشرح
Make	إنشاء مجلد جديد
List	استعراض محتوى المجلد من ملفات ومجلدات
Delete	حذف مجلد
Recursive	فتح المجلدات الفرعية

☜ قم بتحديد الصلاحيات التي تريدها للمستخدم Mohamed لكل من الملفات والمجلدات

☜ كرر الخطوتين (10،11) للمستخدم Ali و Amr (كما في شكلي 24،23).

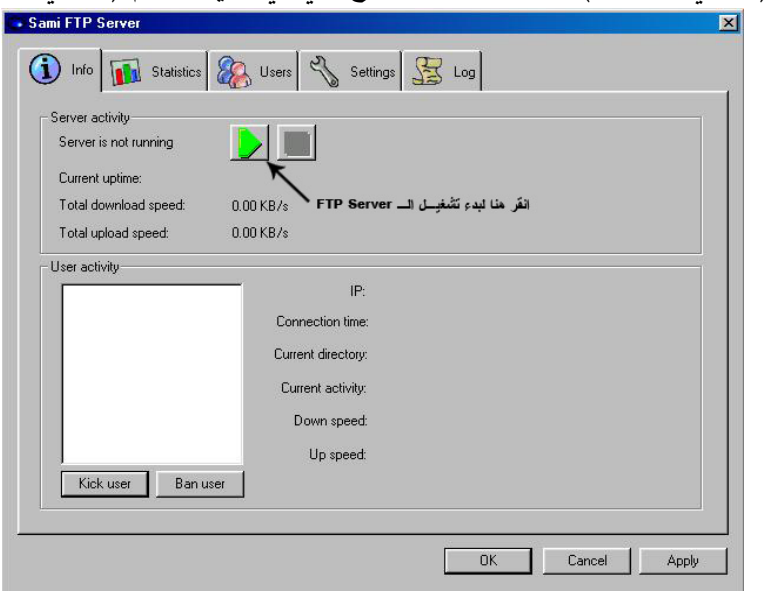


شكل رقم (23)



شكل رقم (24)

☜ قم بالنقر على زر التبويب Info لعرض النافذة الرئيسة للبرنامج، ثم انقر أيقونة تشغيل الـ FTP Server (كما في شكل 25)، فتتغير أيقونة البرنامج التي في شريط المهام (كما في شكل 26).

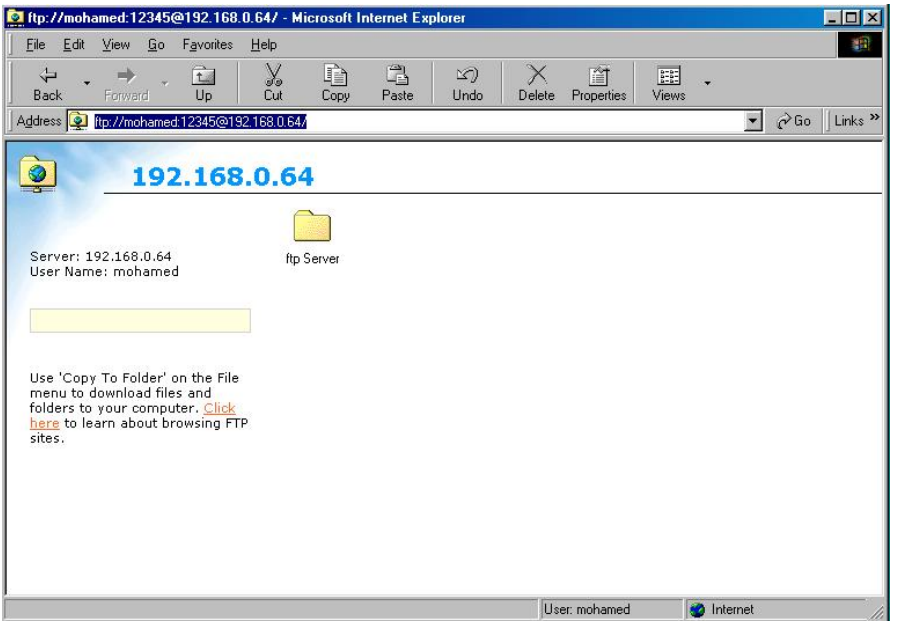


شكل رقم (25)

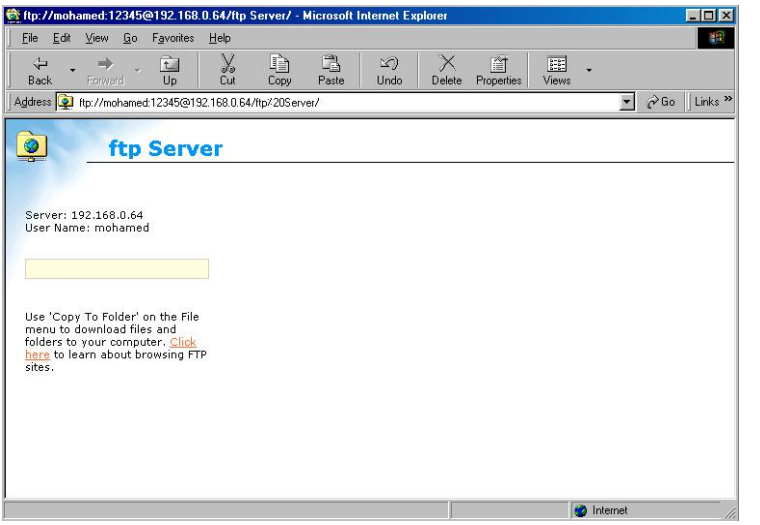
شكل رقم (26)

والآن يمكن لأجهزة الشبكة الاتصال بالـ FTP Server من خلال أي برنامج FTP Client وسوف نوضح هنا الطرق الثلاث التي يمكن الاتصال بالـ FTP Server من خلالها كما يلي :

باستخدام مستكشف الإنترنت Internet Explorer : قم بإدخال العنوان ftp://mohamed:12345@192.168.0.64 في شريط العناوين، ثم اضغط Enter، يتم الدخول إلى الـ FTP Server (كما في شكل 27). قم بالنقر المزدوج على المجلد ftp Server فيبدو خالياً (كما في شكل 28)، وتكون صلاحيات الدخول هي الصلاحيات التي تم تعيينها للمستخدم Mohamed.



شكل رقم (27)

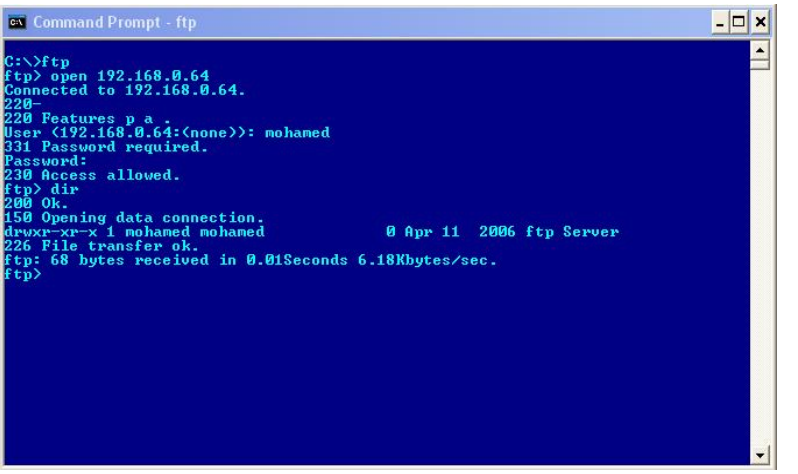


شكل رقم (28)

باستخدام الـ DOS : قم بكتابة الأوامر التالية :

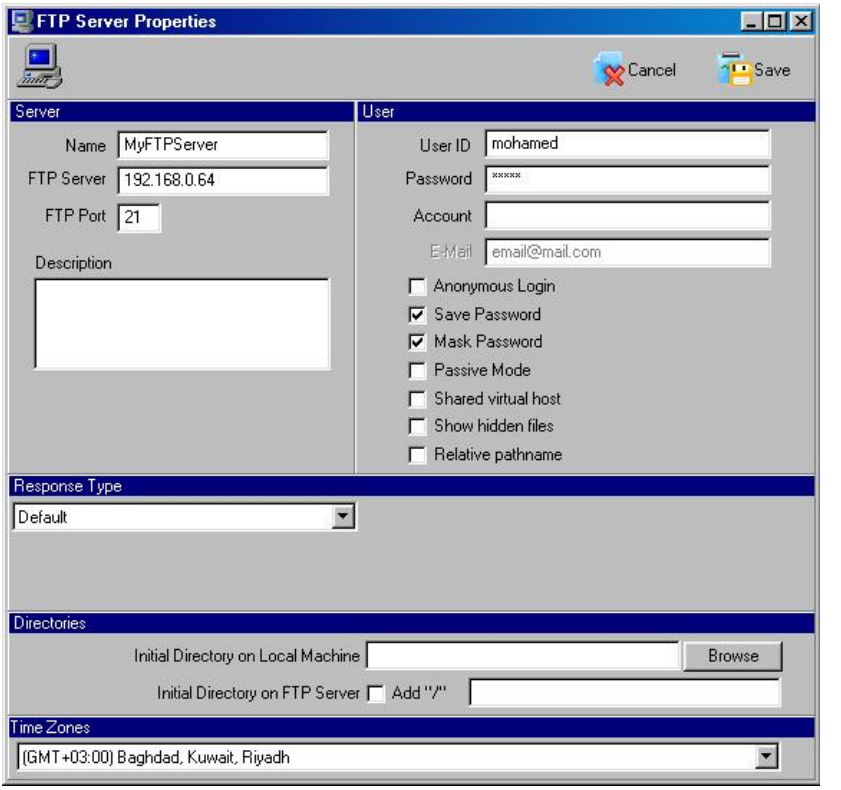
```
C:\>ftp
ftp>open 192.168.0.64
```

ثم ادخل اسم المستخدم، وليكن Mohamed، ثم ادخل كلمة المرور، ثم اكتب الأمر Dir لعرض الملفات (كما في شكل 29)

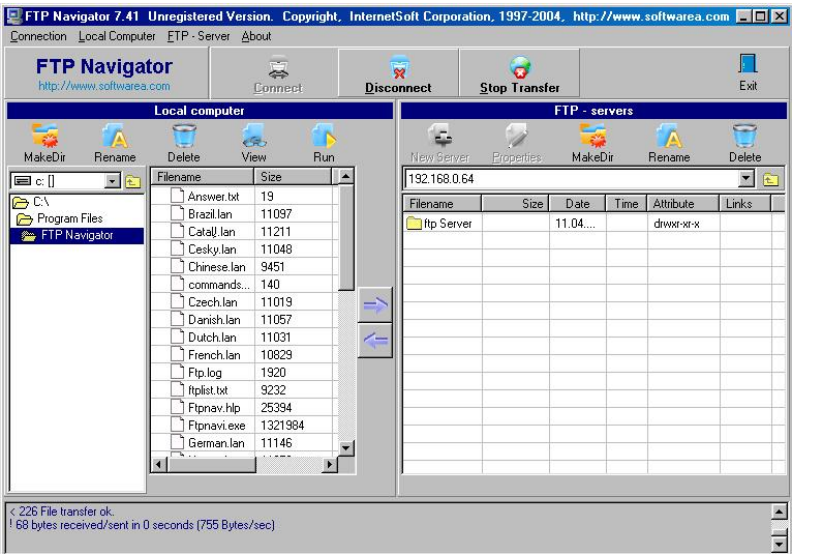


شكل رقم (29)

باستخدام البرنامج ftpnavigator : وسوف نقوم هنا بشرح كيفية إعداد الأيقونة الخاصة بالـ Server (كما في شكل 30). قم بإدخال الـ IP الخاص بالـ FTP Server وهو 192.168.0.64 في حقل FTP Server، ثم أدخل اسم المستخدم، وليكن Mohamed في حقل UserID، ثم أدخل كلمة المرور الخاصة بالمستخدم Mohamed في حقل Password، ثم اضغط Save. عند الدخول إلى الـ FTP Server باستخدام البرنامج تظهر محتويات الـ FTP Server (كما في شكل 31).



شكل رقم (30)

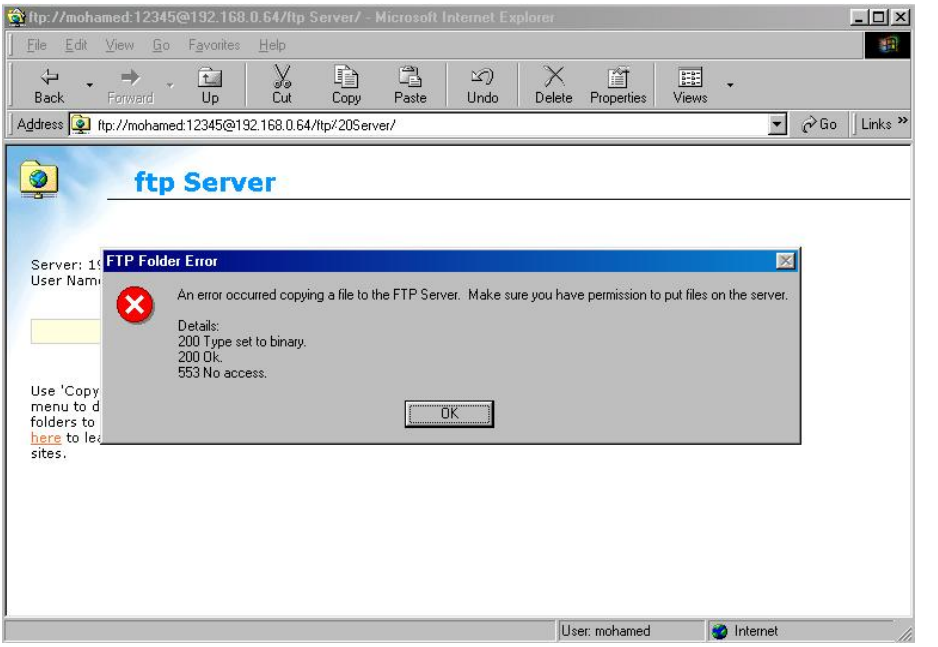


شكل رقم (31)

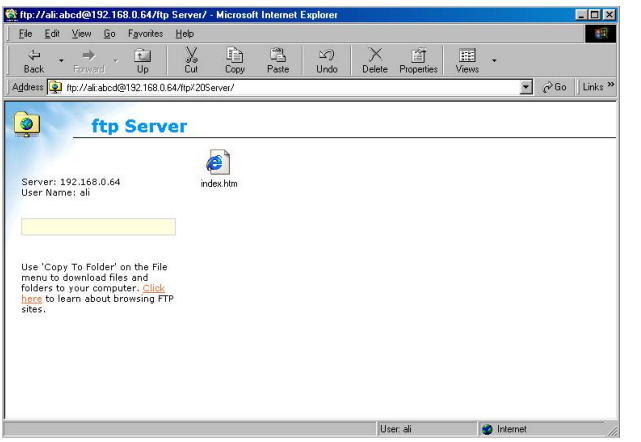
☜ عند اتصال أي FTP Client بالـ FTP Server فإن أيقونة البرنامج في شريط المهام تتغير (كما في شكل 32).

شكل رقم (32)

☜ والآن سنقوم باختبار صلاحيات المستخدمين عند اتصالهم بالـ FTP Server ، وكمثال المستخدم Mohamed قد حددنا صلاحيات القراءة فقط (انظر شكل رقم 22)، إذا حاول نسخ ملف أي الـ FTP Server فسوف تظهر رسالة make sure you have permissions to put files on the serve، (كما في شكل 33) ولا يتمكن من النسخ، لكن إذا أراد المستخدم Ali النسخ فسوف يتمكن من ذلك (كما في شكل 34)، لأن له صلاحيات النسخ (انظر شكل رقم 23).



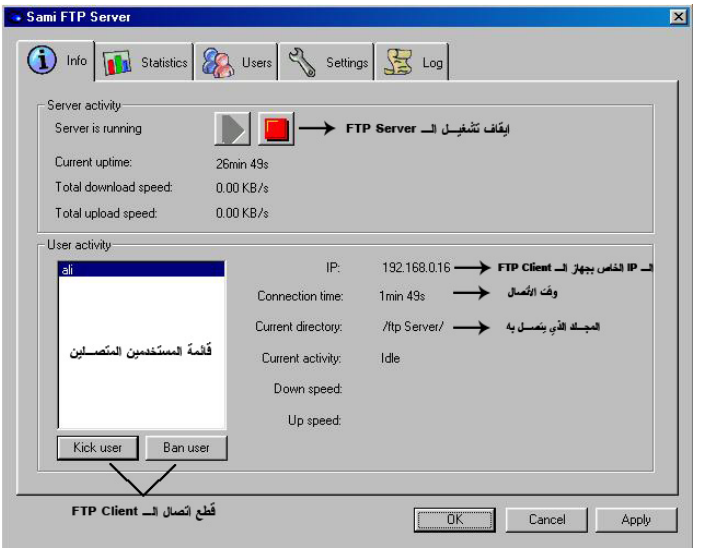
شكل رقم (33)



شكل رقم (34)

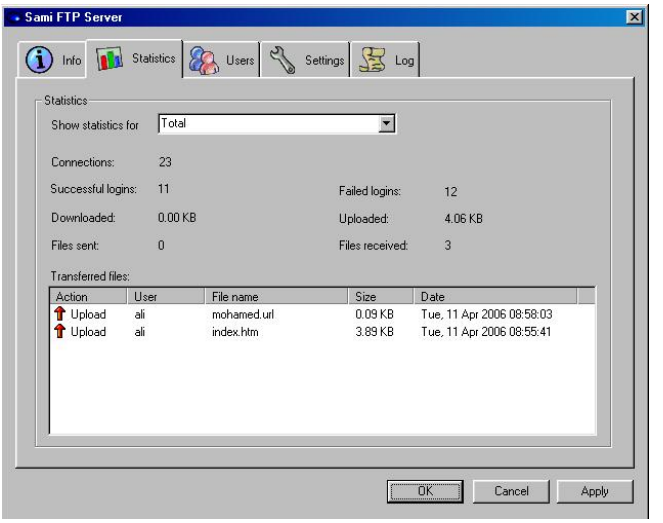
☜ والآن سننتقل إلى كيفية مراقبة الـ FTP Server للاتصالات التي تتم به. قم بالنقر المزدوج على أيقونة البرنامج في شريط المهام، فتظهر نافذة البرنامج (كما في شكل 35)، ويظهر بها المستخدمين المتصلين بالـ FTP Server. وعند النقر على أي مستخدم يظهر الـ IP الخاص به، وكذلك وقت الاتصال، والمجلد الذي يتصل به. ويمكن لـ FTP Server قطع اتصال أي من المستخدمين المتصلين من خلال الضغط على زر Ban User أو Kick User. والفرق بينهما أن

Kick User يقطع اتصال المستخدم، ولكن يمكنه الاتصال مرة أخرى، أما Ban User فإنه يقطع الاتصال ولا يحق للمستخدم الاتصال مرة أخرى.



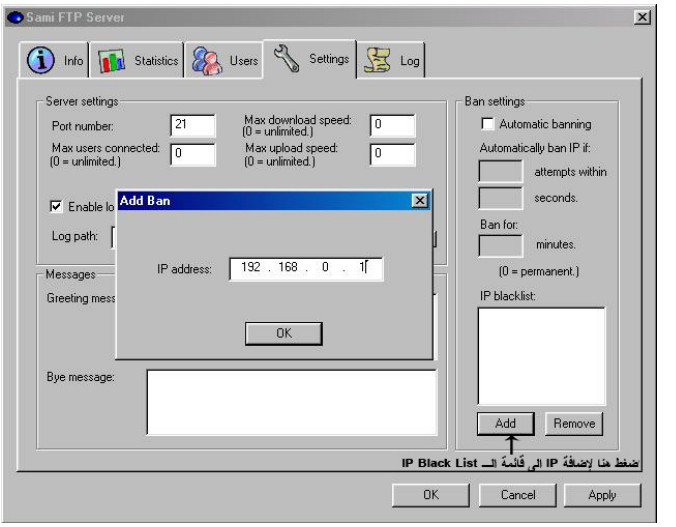
شكل رقم (35)

☜ عند النقر على زر التبويب Statistics يظهر نموذج إحصائي لمعدل نقل الملفات للمستخدمين (كما في شكل 36).



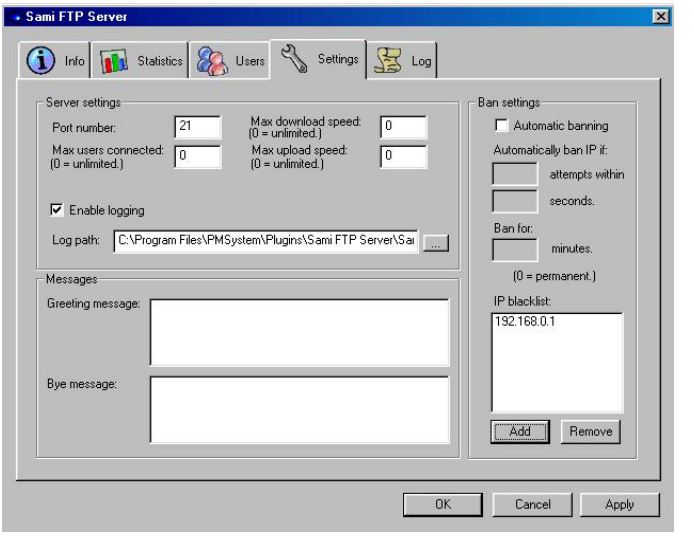
شكل رقم (36)

يمكن للـ FTP Server منع اتصال جهاز معين به (الخطوة 17 يقوم بمنع مستخدم معين) من خلال إضافة الـ IP الخاص به في قائمة الـ IP Black List. ويمكن تنفيذ ذلك من خلال النقر على زر التبويب Settings فيظهر نموذج الإعدادات. قم بالنقر على زر add User في مجموعة IP Black List، فيظهر نموذج إدخال الـ IP (كما في شكل 37).



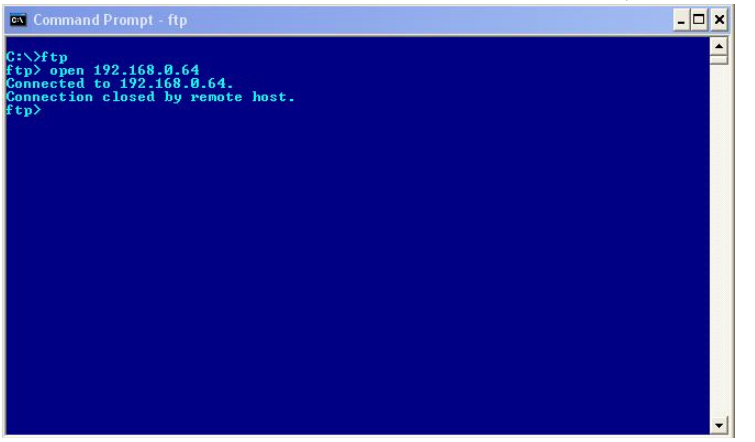
شكل رقم (37)

☜ قم بإدخال الـ IP، ثم اضغط Ok، فتتم إضافته إلى قائمة الـ IP Black List (كما في شكل 38).



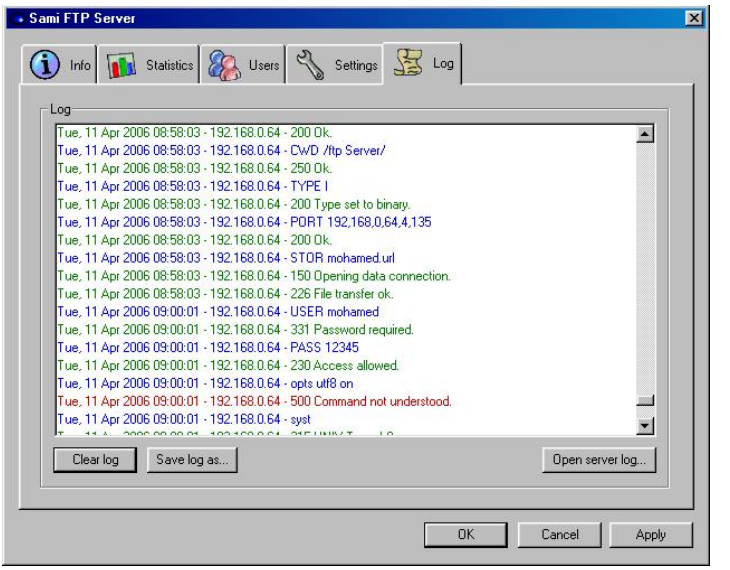
كل رقم (38)

☜ إذا أراد هذا الجهاز الاتصال بالـ FTP Server فتظهر رسالة Connection Closed by remote host (كما في شكل 39) ولن يتمكن من الاتصال.



شكل رقم (39)

يمكن عرض جدول بجميع العمليات والاتصالات التي تمت من خلال الـ FTP Server من خلال النقر على زر التبويب Log، فيظهر نموذج به الجدول الذي تم تسجيل جميع العمليات والاتصالات بداخله (كما في شكل 40). يمكن مسح جميع السجلات التي بداخل الجدول من خلال النقر على زر Clear Log، كما يمكن حفظه من خلال النقر على زر Save log as.

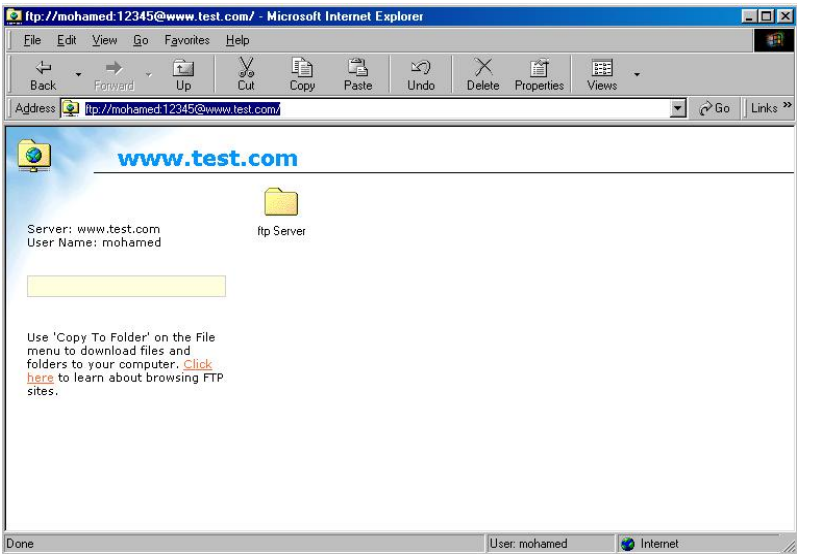


شكل رقم (40)

☜ إذا كان الـ FTP Server هو نفسه الـ HTTP Server فيمكن تصفحه من خلال العنوان النصي الخاص به كما يلي :

ftp://mohamed:12345@www.test.com

فتظهر محتويات الـ FTP Server (كما في شكل 41)



شكل رقم (41)

وبهذا نكون قد انتهينا من إعداد الـ Web Server