

2014

# ArcGIS Server 10

الدليل العملي لإدارة واستخدام خادم نظم المعلومات الجغرافية

محمد محمود إبراهيم موسى

MOHAMMED.AAU@GMAIL.COM

## فهرس المحتويات:

- 2 الفصل الاول: ادارة قواعد البيانات المكانية باستخدام ArcSDE \_\_\_\_\_
- 2 قواعد البيانات المكانية Geodatabase: \_\_\_\_\_
- 2 انواع قواعد البيانات المكانية في منظومة ArcGIS: \_\_\_\_\_
- 2 برنامج ArcSDE: \_\_\_\_\_
- 3 اعداد وتهيئة ArcSDE مع نظام ادارة قواعد البيانات (SQL Server 2008): \_\_\_\_\_
- 18 إدارة قواعد البيانات المكانية ArcSDE باستخدام برنامج ArcMap: \_\_\_\_\_
- 24 الفصل الثاني: ادارة خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server \_\_\_\_\_
- 24 مقدمة عن ArcGIS Server 10: \_\_\_\_\_
- 24 مكونات خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS server: \_\_\_\_\_
- 26 ادارة خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server: \_\_\_\_\_
- 26 استخدام برنامج ArcCatalog لادارة ونشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات: \_\_\_\_\_
- 29 اضافة ArcCatalog كمستخدم لخادم ArcGIS Server: \_\_\_\_\_
- 31 نشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات باستخدام ArcCatalog: \_\_\_\_\_
- 41 استخدام ArcGIS Server Manager لادارة ونشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية: \_\_\_\_\_
- 49 استخدام خدمات نظم المعلومات الجغرافية في برنامج ArcMap: \_\_\_\_\_
- 53 الفصل الثالث: انشاء تطبيقات GIS باستخدام ArcGIS Server \_\_\_\_\_
- 53 تثبيت الاداة Web Applications: \_\_\_\_\_
- 57 انشاء تطبيقات الويب باستخدام برنامج ArcGIS Server: \_\_\_\_\_
- 70 ملحق (أ): اعداد تثبيت SQL Server 2008 \_\_\_\_\_
- 89 ملحق (ب): اعداد وتثبيت ArcSDE \_\_\_\_\_
- 97 ملحق (ج): اعداد وتثبيت ArcGIS Server \_\_\_\_\_

## الفصل الاول: ادارة قواعد البيانات المكانية باستخدام ArcSDE

### قواعد البيانات المكانية Geodatabase:

قاعدة البيانات المكانية هي عبارة عن تجميع لمجموعات البيانات المكانية المختلفة، تتفاوت قواعد البيانات المكانية في السعة التخزينية وعدد المستخدمين.

### انواع قواعد البيانات المكانية في منظومة ArcGIS:

#### ✓ Personal Geodatabase

في هذه النوع يتم تخزين وادارة ملفات البيانات المكانية على Microsoft Access لذلك تكون بصيغة mdb، وهذه النوع يعرف بقواعد البيانات المكانية للاغراض الشخصية او لاغراض المشاريع الصغيرة، وسعتها التخزينية محدودة، ويمكن الوصول اليها وتعديلها من قبل عدد محدود من الاشخاص.

#### ✓ File Geodatabase

في هذه النوع تتم ادارة ملفات البيانات المكانية عن طريق نظام ادارة الملفات الخاص بنظام التشغيل، حيث يتم تخزين ملفات البيانات المكانية في مجلد على القرص يكون بالامتداد gdb، وسعتها التخزينية غير محدودة، وكذلك الوصول اليها، لكن تعديلها يتم من قبل عدد محدود من الاشخاص.

#### ✓ ArcSDEGeodatabase

في هذه النوع تتم ادارة وتخزين ملفات البيانات المكانية عن طريق واحد من نظم ادارة قواعد البيانات العلائقية (Oracle, SQL Server)، لانشاء هذه النوع من قواعد البيانات المكانية يجب القيام ببعض الاعدادات مثل تثبيت برنامج ArcSDE وتهيئة نظام ادارة قواعد البيانات للعمل ك ArcSDEGeodatabase، هذا النوع قواعد البيانات المكانية سعته التخزينية غير محدودة، كما يمكن الوصل الي البيانات وتعديلها من قبل عدد غير محدود من المستخدمين.

#### برنامج ArcSDE:

هو عبارة عن تقنية خاصة بمعهد بحوث النظم البيئية ESRI تستخدم لادارة البيانات المكانية داخل نظم ادارة قواعد البيانات العلائقية (... , Oracle, SQL Server)، تدعم تقنية ArcSDE عمليات قراءة وكتابة البيانات وفقا لعدد من المعايير بما في ذلك Oper Geospatial Consortium و (OGC) و (the International Organization for Standardization (ISO).

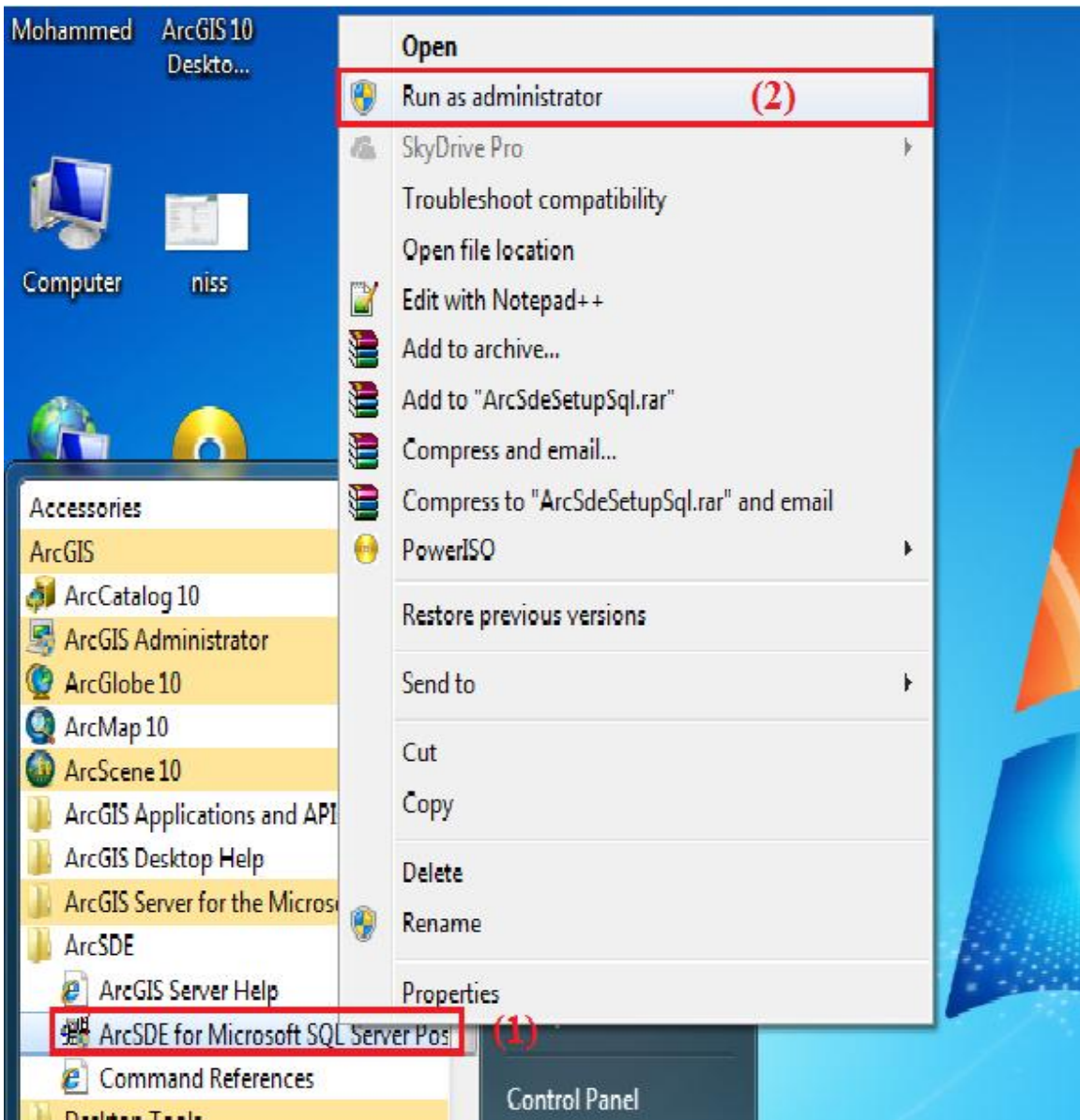
قواعد البيانات المكانية ArcSDE يمكن استخدامها بواسطة منتجات ESRI الاخرى مثل برنامج ArcGIS Desktop وبرنامج ArcGIS Server، وكذلك بواسطة كل التطبيقات المخصصة لادارة وتخزين واستخدام البيانات المكانية الموجودة في نظم ادارة قواعد البيانات التالية: IBM DB2، Microsoft SQL Server، Oracle، PostgreSQL، حيث يمكن تخزين البيانات في قاعدة بيانات مركزية وتتم عملية تحرير البيانات المكانية من قبل عدد من المستخدمين بشكل مترامن.

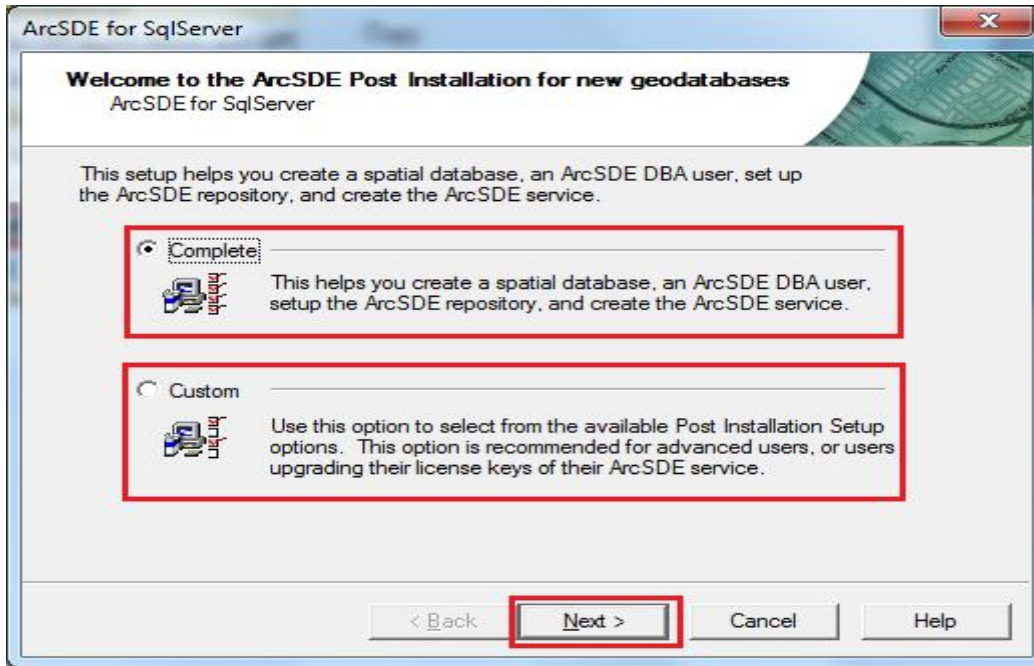
لانشاء قاعدة بيانات مكانية من النوع ArcSDE، يجب ان نقوم بتثبيت برنامج ArcSDE، كما يجب ان نقوم بتثب نظام ادارة قواعد البيانات الذي نرغب في استخدامه كوعاء لتخزين البيانات المكانية على سبيل المثال SQL Server 2008، كما يجب ان نتأكد ان برنامج ArcGIS Desktop مثبت على الجهاز.

#### **اعداد وتهيئة ArcSDE مع نظام ادارة قواعد البيانات (SQL Server 2008):**

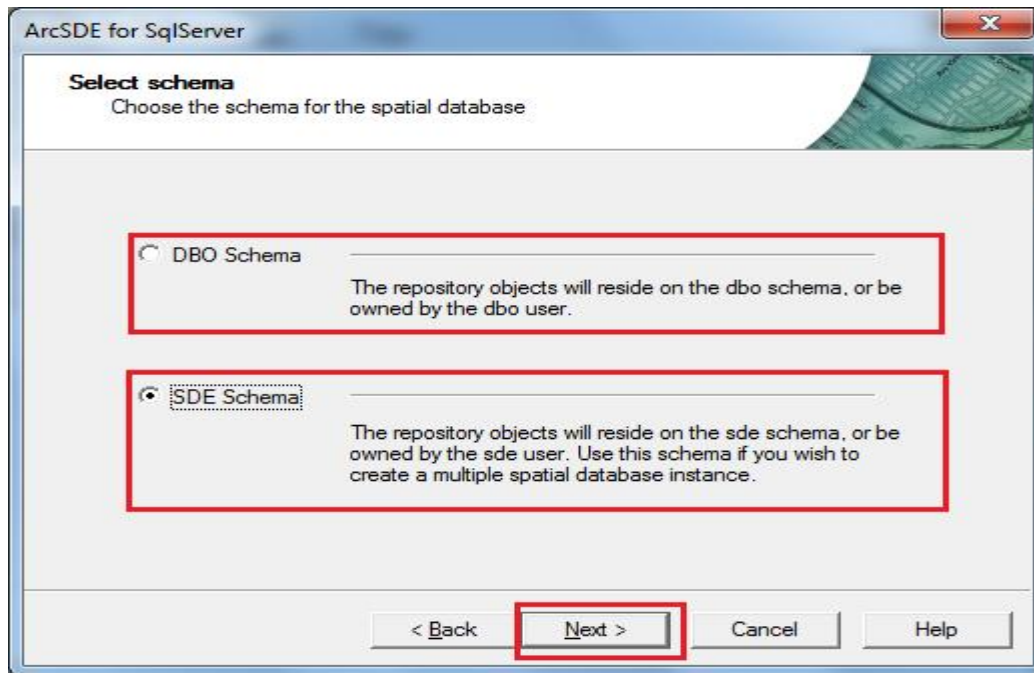
يعتبر نظام ادارة قواعد البيانات هو الوعاء الذي سيتم تخزين البيانات المكانية عليه، لذلك يجب ان نقوم باعداد وتهيئة نظام ادارة قواعد البيانات حتى يكون قابل لتخزين البيانات المكانية عليه.

تتم عملية اعداد برنامج ArcSDE مع نظام ادارة قواعد البيانات SQL Server بواسطة برنامج ArcSDE for Microsoft SQL Server Post Install والذي يجب تشغيله عن طريق الحساب Administrator، كما موضح في الشكل التالي:

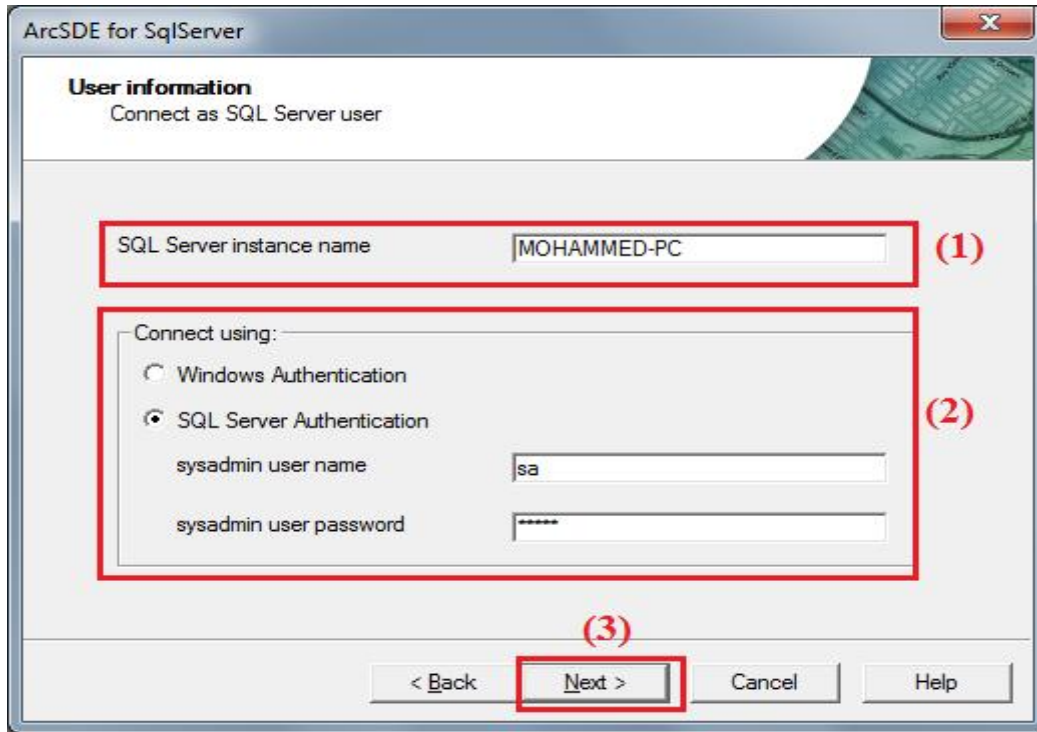




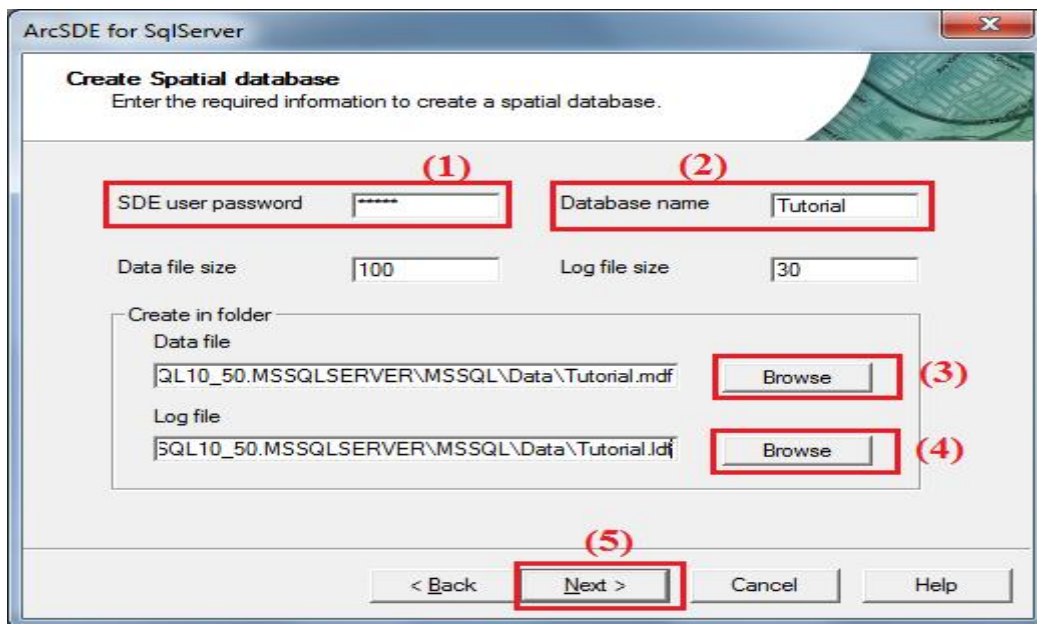
هنا نحدد طريقة عمل الاعدادات، ثم نضغط على الزر Next لتظهر لنا النافذة التالية:



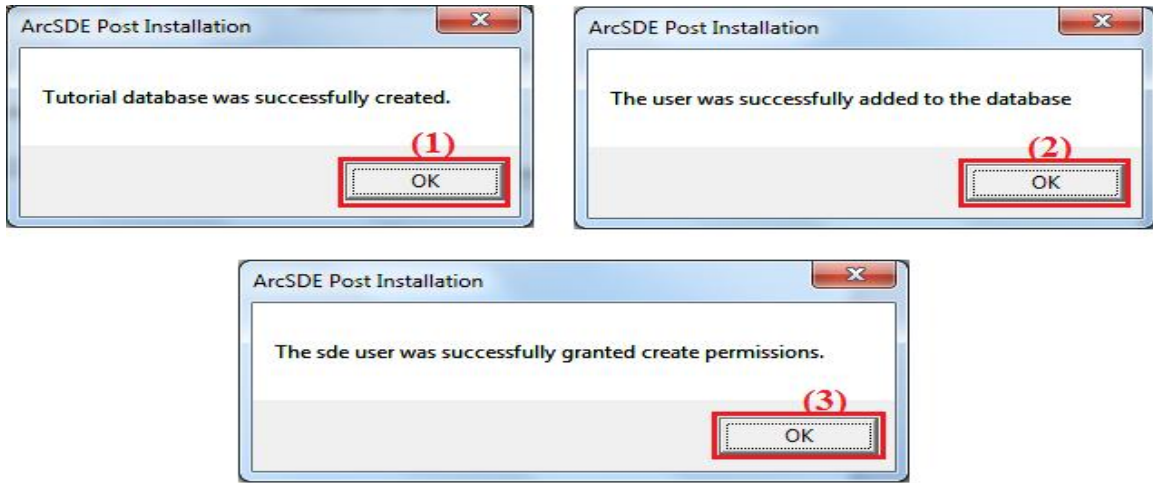
هنا نحدد نوع مخطط (schema) قاعدة البيانات المكانية التي سيتم انشاءها، ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



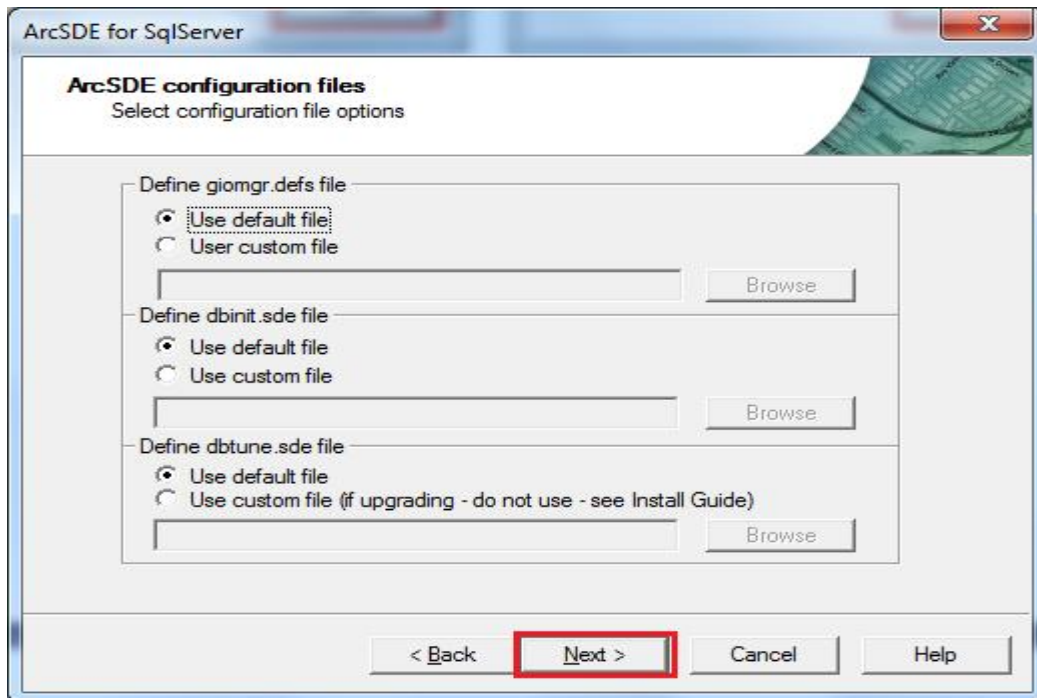
من خلال هذه النافذة نحدد اسم الخادم الخاص SQL Server من خلال الحقل SQL Server instance name، ثم نحدد طريقة تسجيل الدخول الي قاعدة البيانات ( Windows Authentication او SQL Server Authentication)، ثم نضغط على الزر Next لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا نحدد كلمة المرور الخاصة بحساب مستخدم قاعدة البيانات SDE من خلال الحقل SDE user password، ثم نكتب اسم قاعدة البيانات المكانية التي سيتم انشاءها من خلال الحقل Database name، كما يمكن تحديد المجلد الذي سيتم حفظ ملفات قاعدة البيانات المكانية عليه، ثم نضغط على Next لتظهر لنا عدد من الرسائل توضح ان قاعدة البيانات تم انشاءها بشكل سليم، وانه تمت اضافة المستخدم SDE الي قاعدة البيانات بشكل سليم، وتم منح الصلاحيات للمستخدم SDE بشكل سليم، الشكل التالي يوضح ذلك:



بعد ذلك تظهر لنا النافذة التالية:





هنا نحدد ما اذا كنا نرغب في ادراج ملفات اعدادات تم اعدادها سابقا او نريد استخدام الاعدادات الافتراضية، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

ArcSDE for SqlServer

Repository Setup

Repository Setup

SQL Server instance name MOHAMMED-PC (1)

Database name Tutorial (2)

Connect using:

Windows Authentication

SQL Server Authentication (3)

SDE user name sde

SDE User Password \*\*\*\*

< Back Next > Cancel Help (4)

هنا يتم اعداد وتخزين البيانات والجداول اللازمة لجعل قاعدة البيانات قابلة لتخزين البيانات المكانية واسترجاعها، تعرف هذه العملية بالـ Repository وهذه العملية يجب ان تتم من خلال الحساب sde، بعد كتابة البيانات اللازمة نضغط على Next.

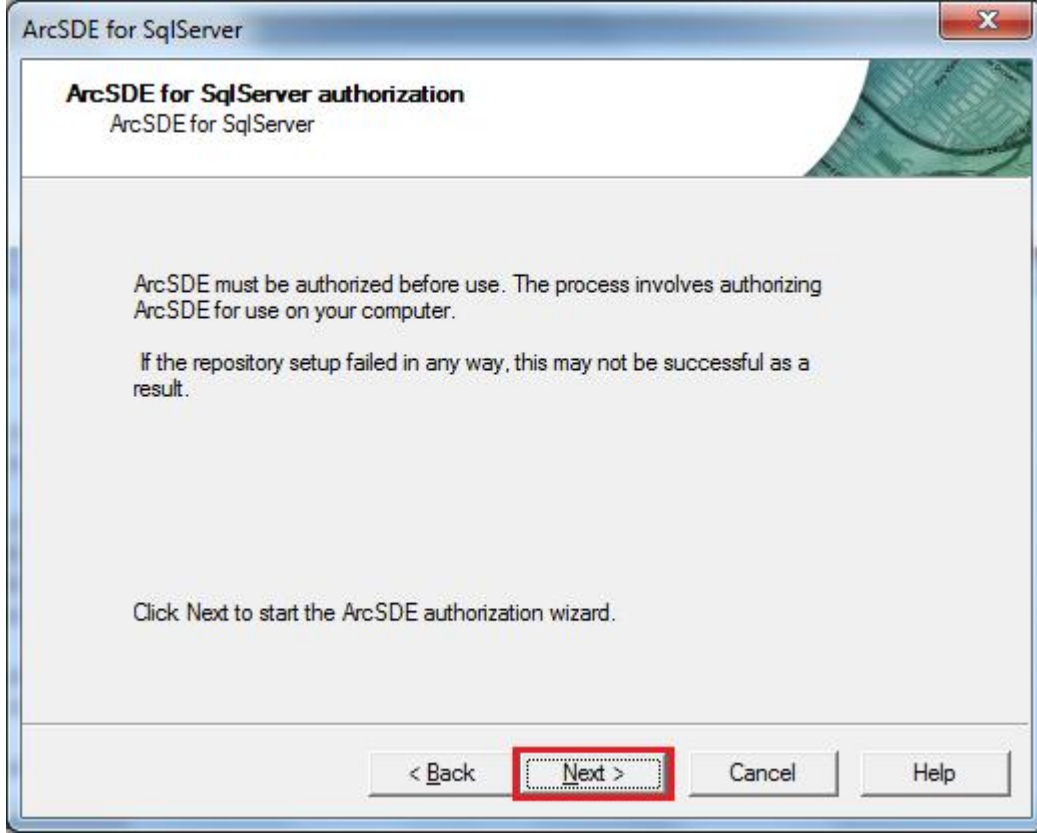
ArcSDE Post Installation

The ArcSDE Repository was successfully completed.

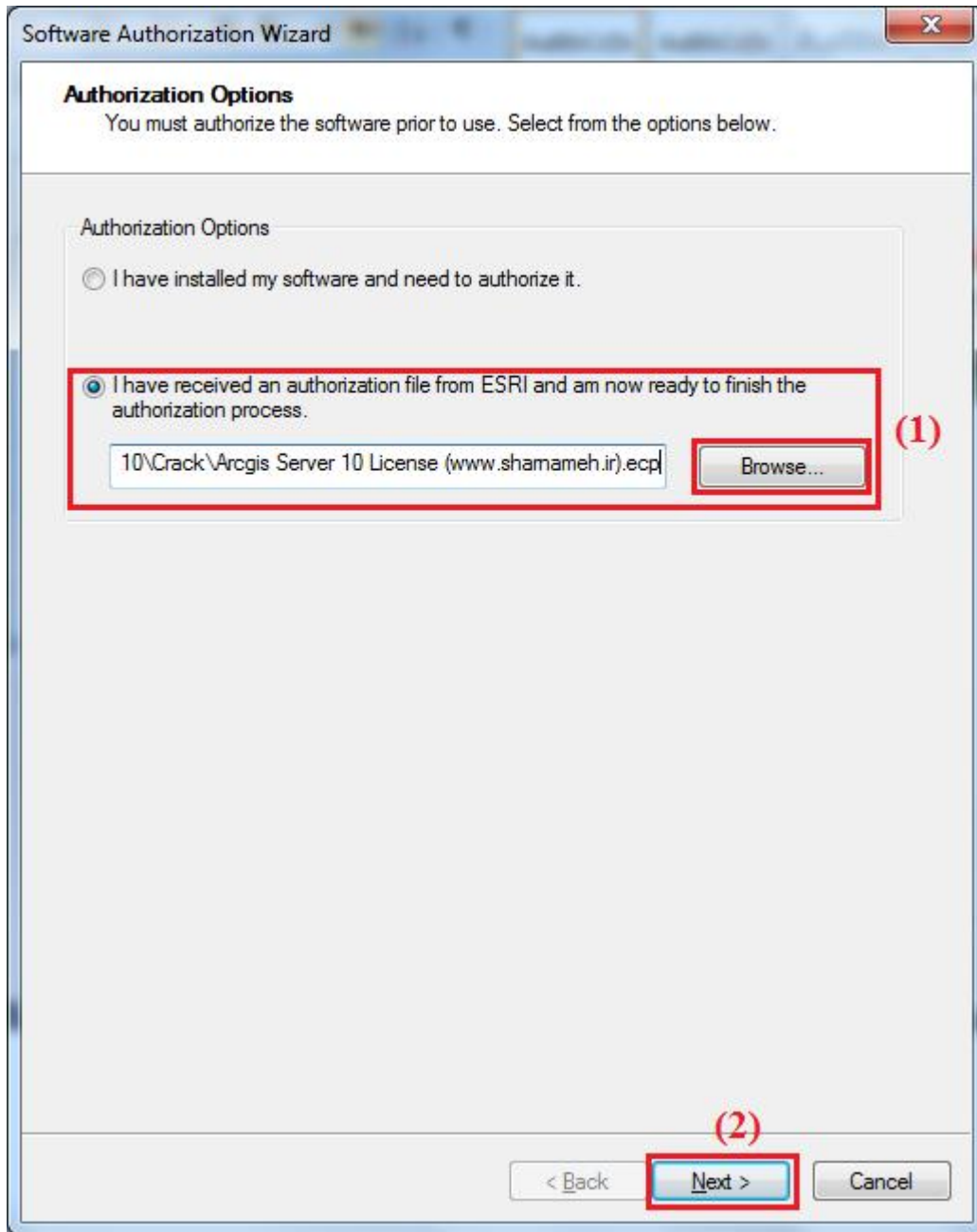
Would you like to view the status?

Yes No

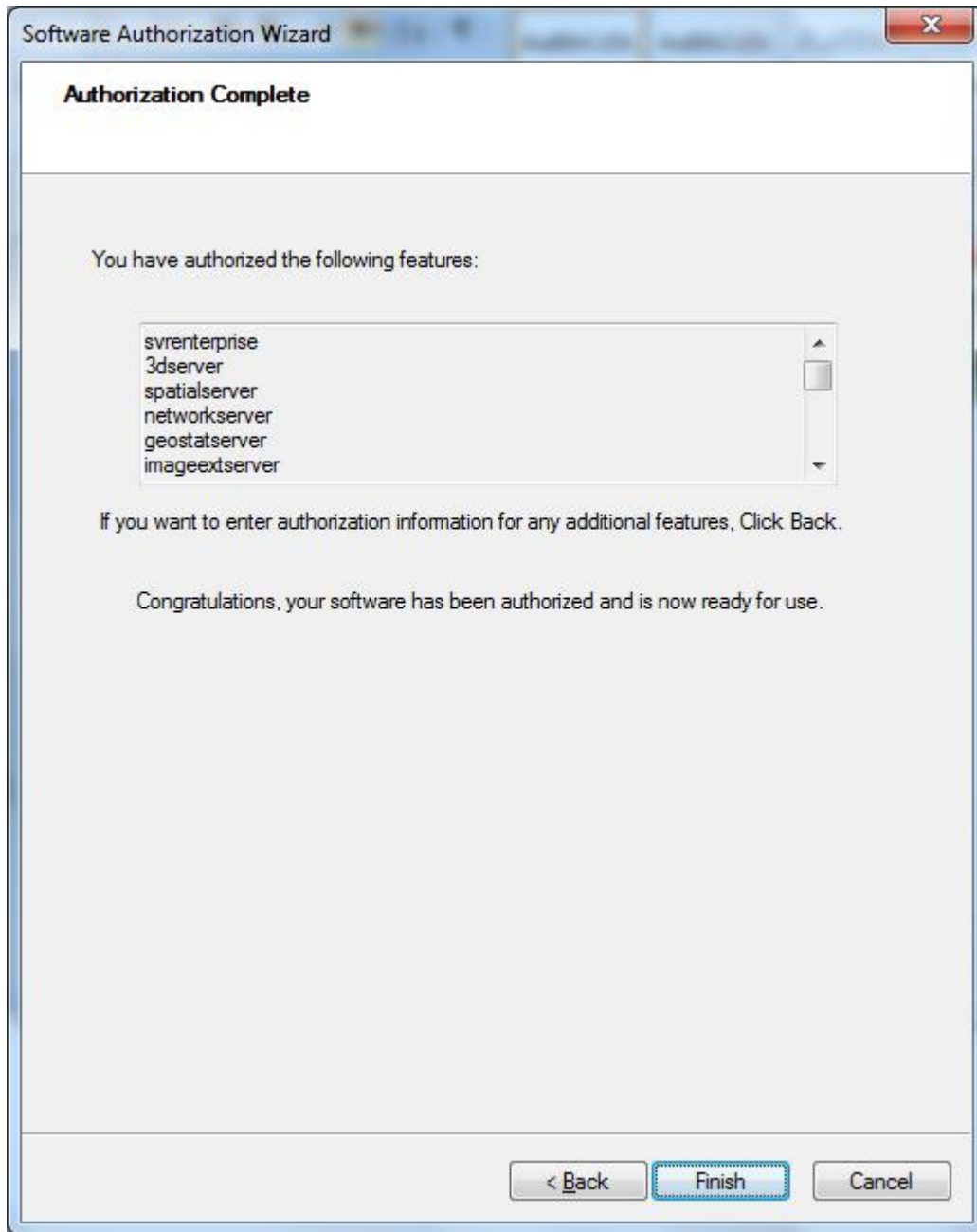
هنا تظهر رسالة توضح ان عملية الـ Repository تمت بشكل سليم، واذا كنا نرغب في عرض حالة Repository ام لا.



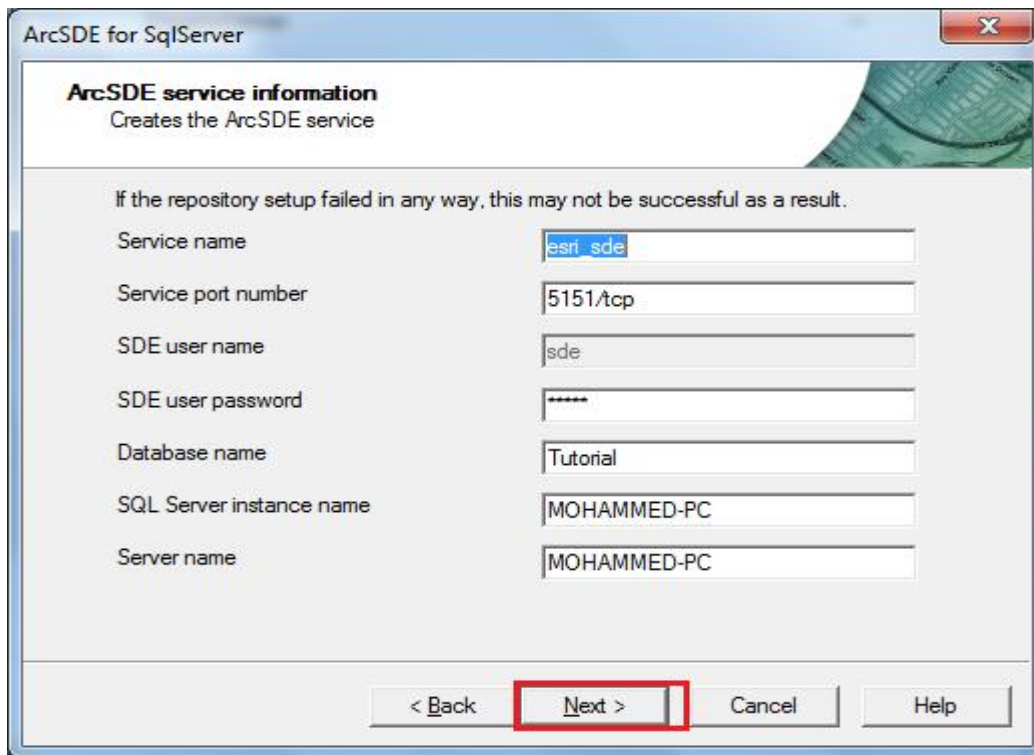
هذه النافذة توضح لنا انه يجب ترخيص برنامج ArcSDE قبل استخدامه، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة الخاصة بترخيص البرنامج.



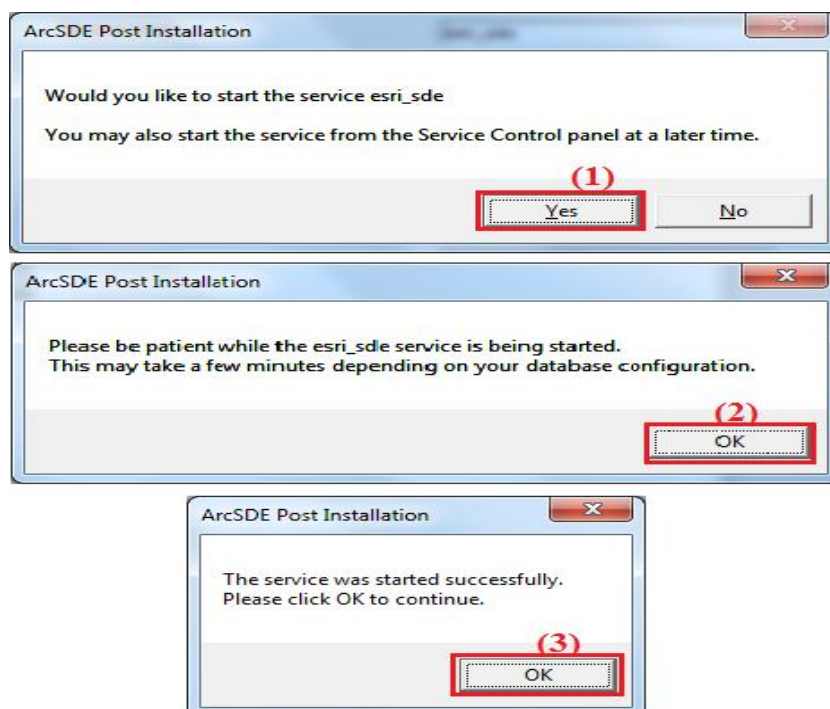
هنا نقوم بادراج ملف ترخيص البرنامج، حيث يمكن استخدام نفس ملف ترخيص برنامج ArcGIS Server، ثم نضغط على Next لتظهر النافذة التالية:

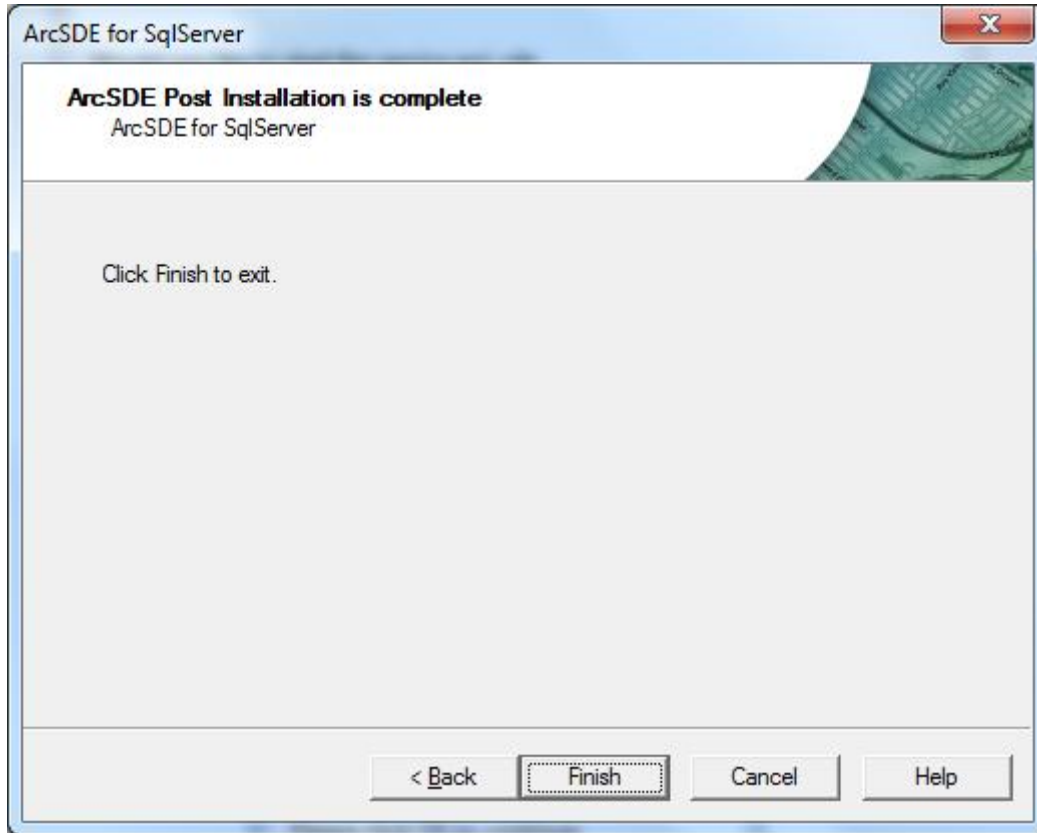


هنا تظهر قائمة باسماء العناصر التي تم ترخيصها، نضغط على Finish لانهاء عملية ترخيص البرنامج.

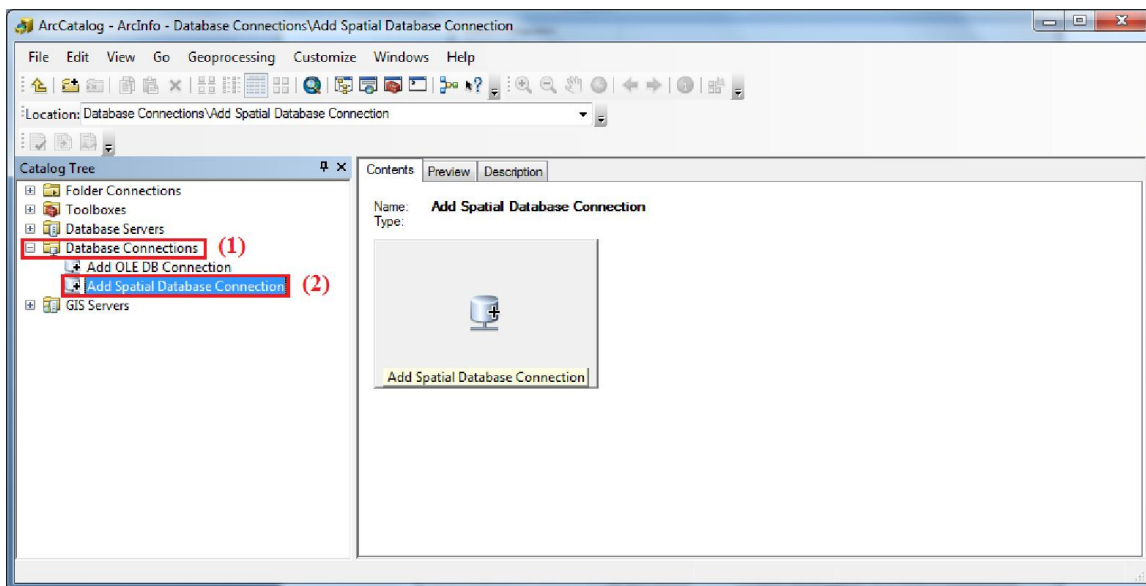


هنا تظهر المعلومات المتعلقة بالخدمة الخاصة بـ ArcSDE، هذه المعلومات مهمة سنحتاج لها لاحقاً، نضغط على Next لتظهر عدد من الرسائل توضح ما اذا كنا نرغب في تشغيل الخدمة مباشرة او لا.

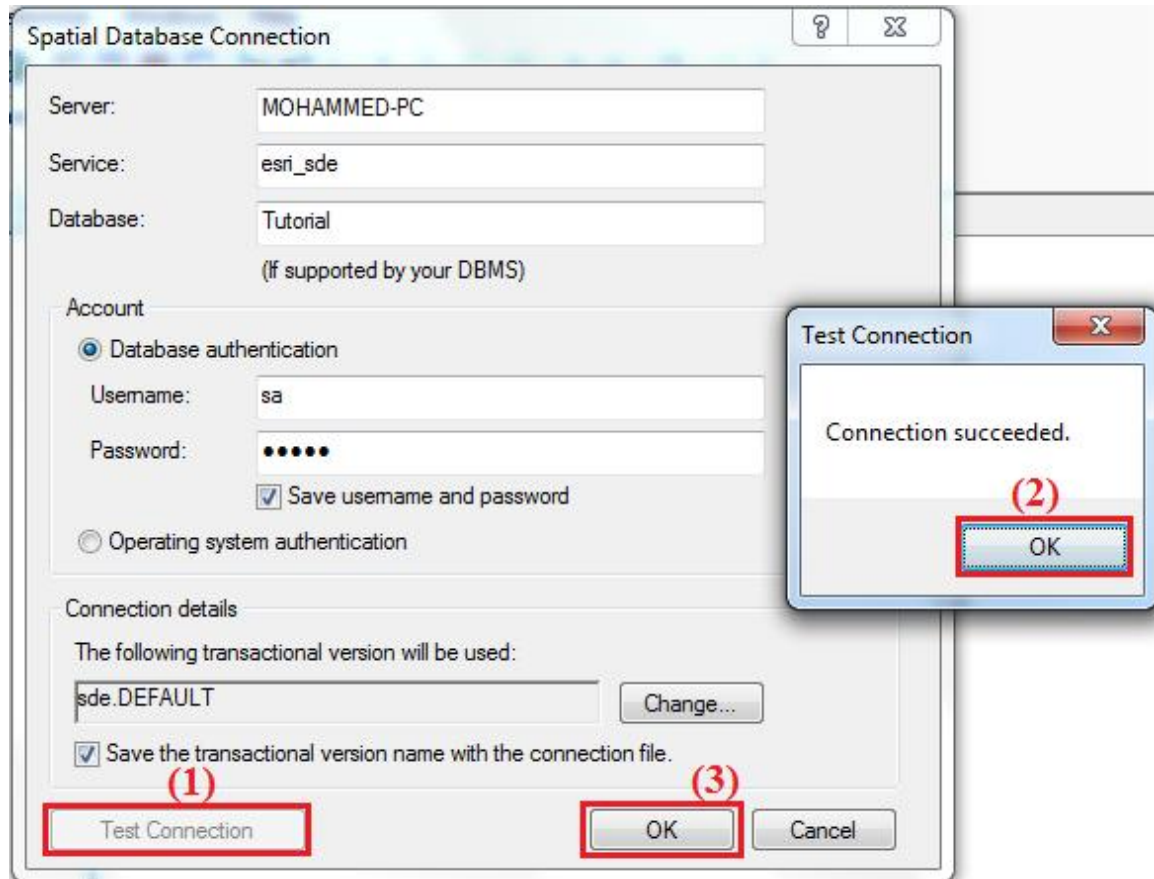




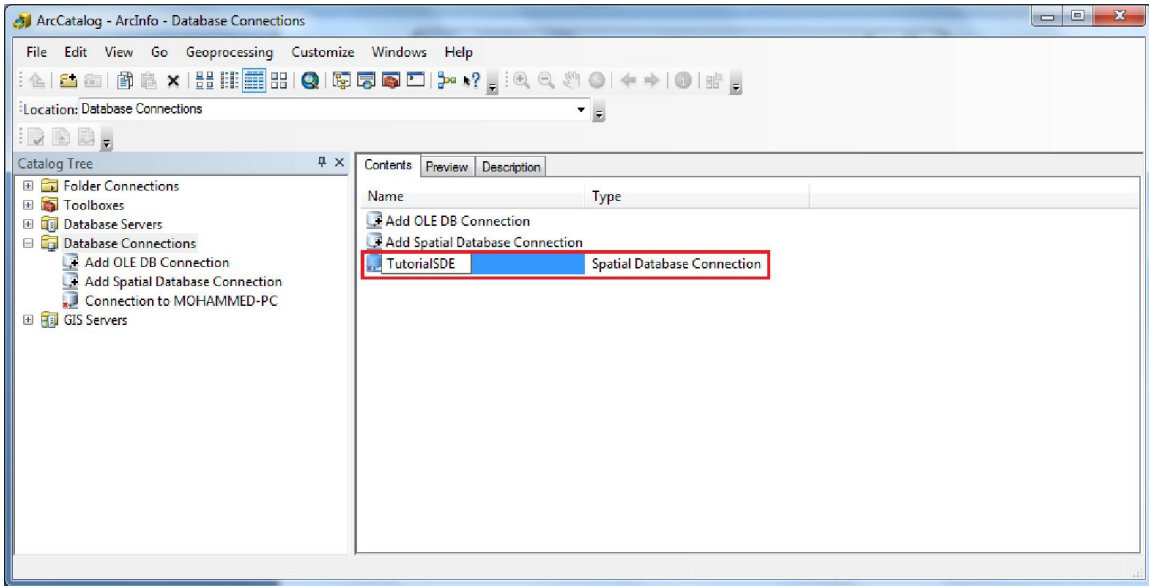
بعد الانتهاء من الاعدادات نضغط على Finish، يجب ان نقوم بربط قاعدة البيانات المكانية التي قمنا بإنشاءها مع برنامج ArcCatalog وذلك من خلال الاداة Database Connections الموجودة في قائمة Catalog Tree كما موضح ذلك في الشكل التالي:



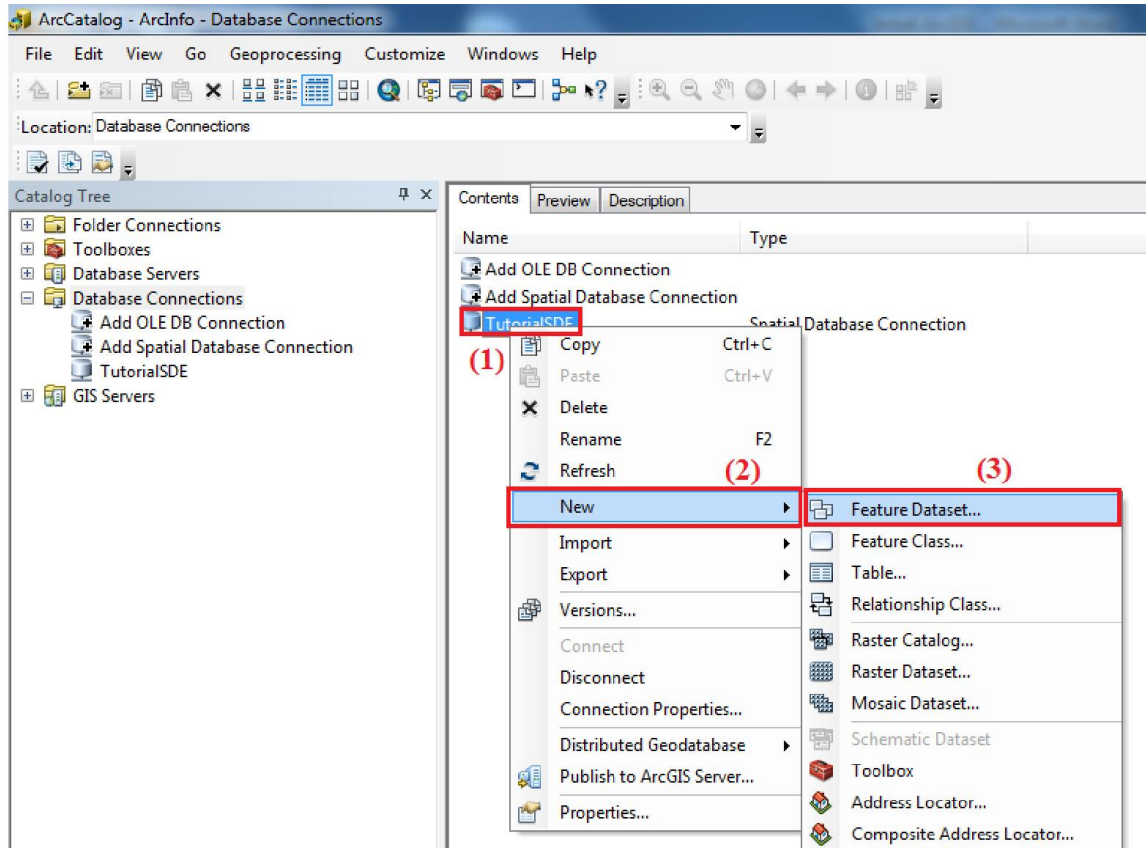
في واجهة برنامج ArcCatalog ومن نافذة Catalog Tree نضغط على Database Connections ومن ثم ننقر بشكل مزدوج على Add Spatial Database Connection لتظهر لنا النافذة التالية:



للاتصال بقاعدة البيانات يجب ان نحدد اسم الجهاز الذي يحتوي على قاعدة البيانات من خلال الحقل Server، ثم نحدد الخدمة التي تم انشاءها اثناء عملية انشاء قاعدة البيانات المكانية من خلال الحقل Service، ثم نكتب اسم قاعدة البيانات المكانية التي قمنا بانشاءها من خلال الحقل Database، ثم نحدد طريقة تسجيل الدخول الي قاعدة البيانات المكانية، بعد ادخال البيانات اللازمة للاتصال بقاعدة البيانات المكانية نضغط على الزر Test Connection للتحقق من ان الاتصال بقاعدة البيانات تم بشكل سليم، بعد ذلك نضغط على الزر OK.

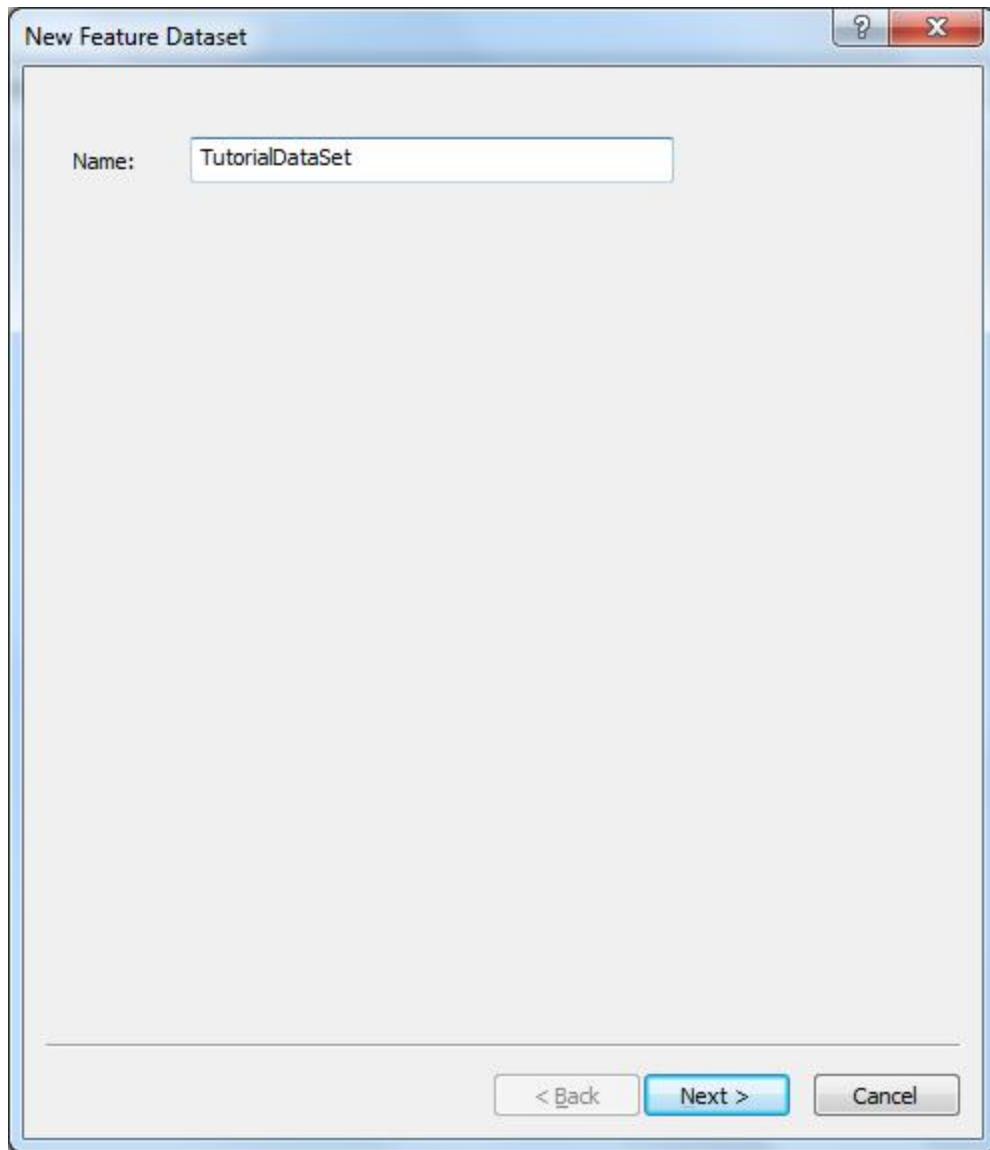


هنا يمكن اعادة تسمية ملف الاتصال بدلا عن الاسم الافتراضي والذي يحتوي على المعلومات اللازمة للاتصال بقاعدة البيانات المكانية.

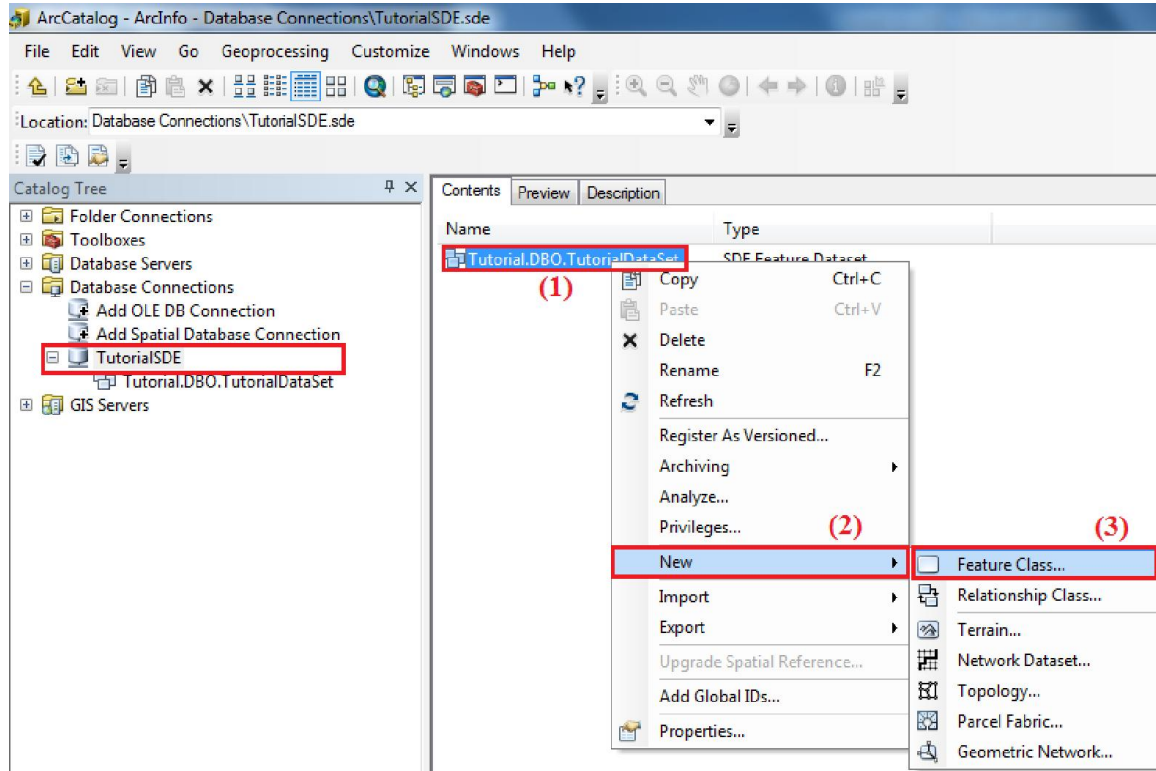


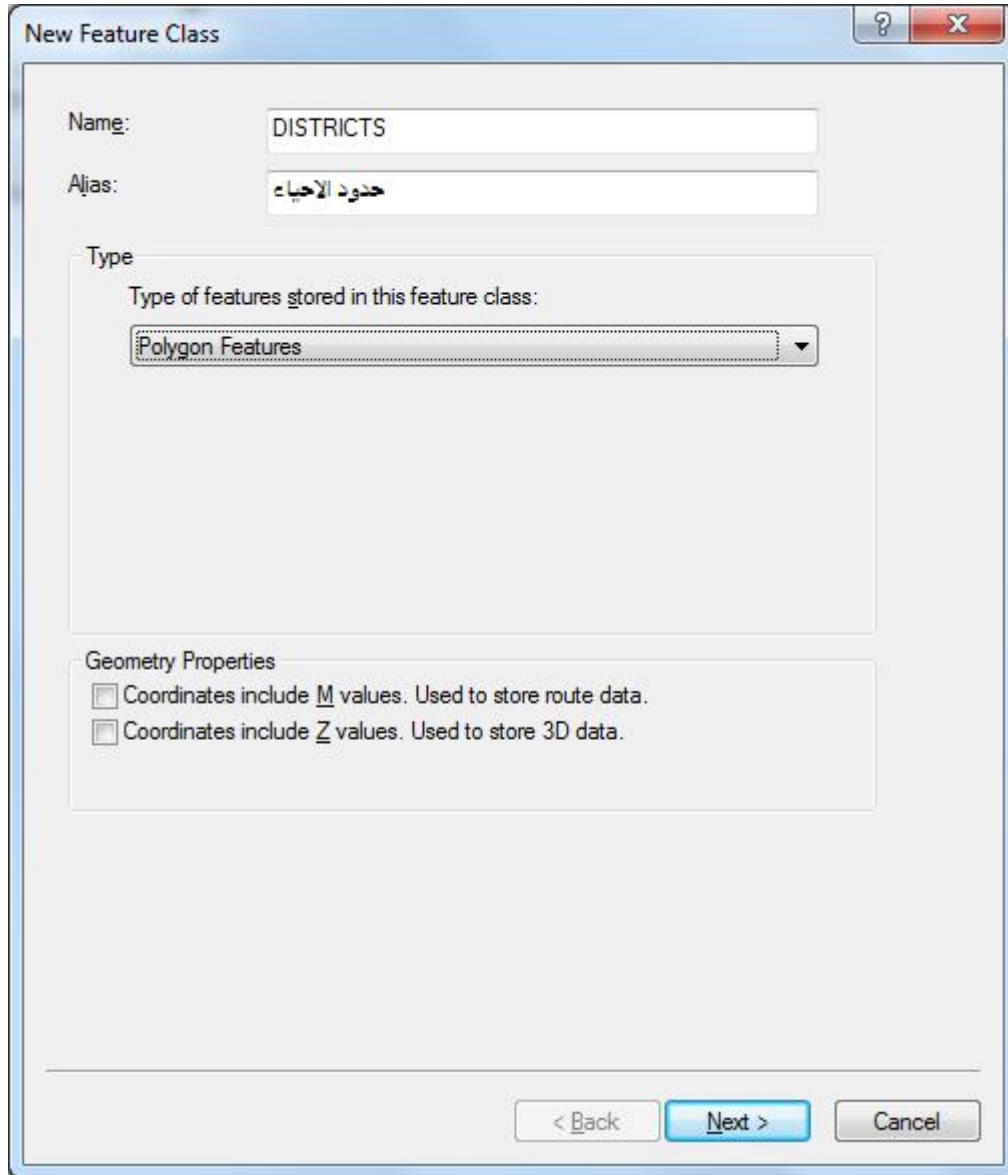


بعد اكمال ربط بقاعدة البيانات المكانية مع برنامج ArcCatalog، الان من خلال ملف الاتصال الذي قمنا بانشاءه، يمكننا انشاء الطبقات Feature Class الجداول Table ومجموعات البيانات Feature Dataset داخل قاعدة البيانات المكانية، نضغط بزر الماوس الايمن على ملف الاتصال، ثم نختار New، ثم نحدد ما اذا كنا نريد انشاء Feature Dataset او Feature Class او Table او اي نوع اخر من هياكل البيانات، على سبيل المثال انشاء مجموعة البيانات Feature Dataset وهي عبارة عن تجميع لمجموعة من الطبقات Feature Class لها نفس نظام الاحداثيات .Coordinate System



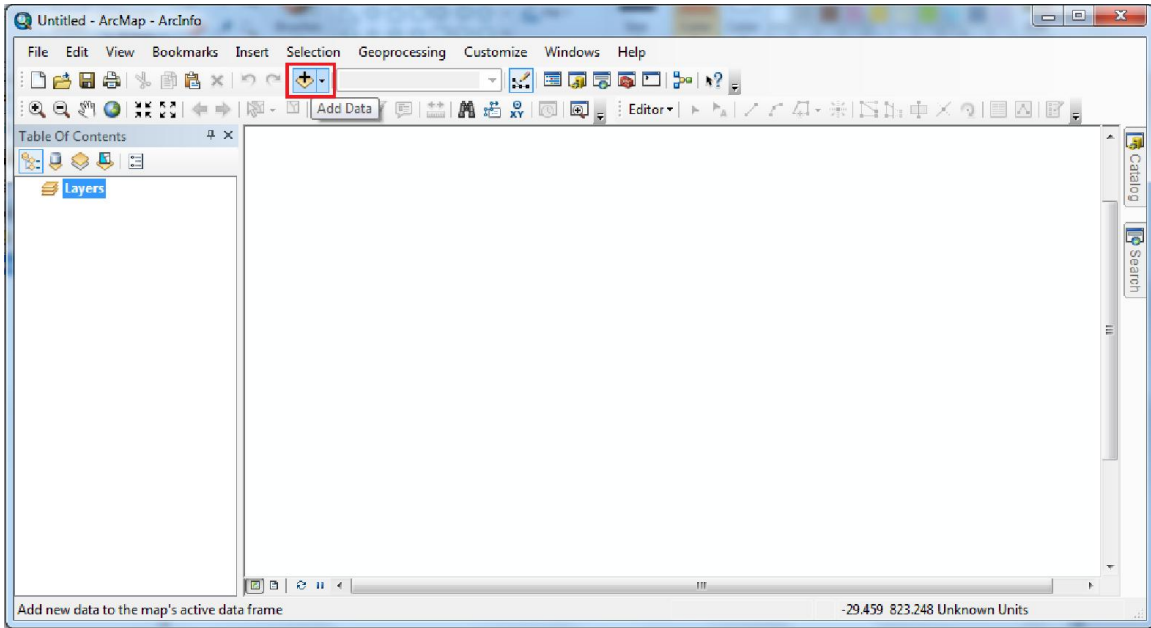
النافذة اعلاه خاصة بإنشاء مجموعة البيانات Feature Dataset، بعد انشاء مجموعة البيانات Feature Dataset وتحديد نظام الاحداثيات الخاص بها، يمكن ان نقوم بانشاء الطبقات Class بداخلها كما موضح في الشكل التالي:



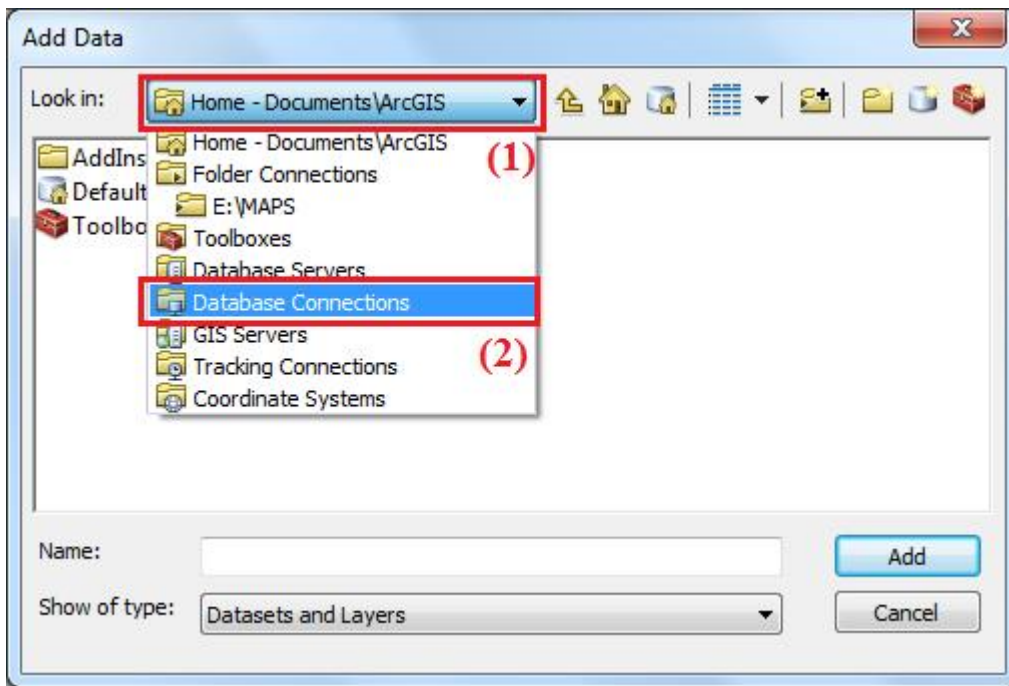


هذه النافذة الخاصة بانشاء الطبقات Feature Class حيث يتم تحديد اسم الطبقة ونوعها بالاضافة الي حقول البيانات.

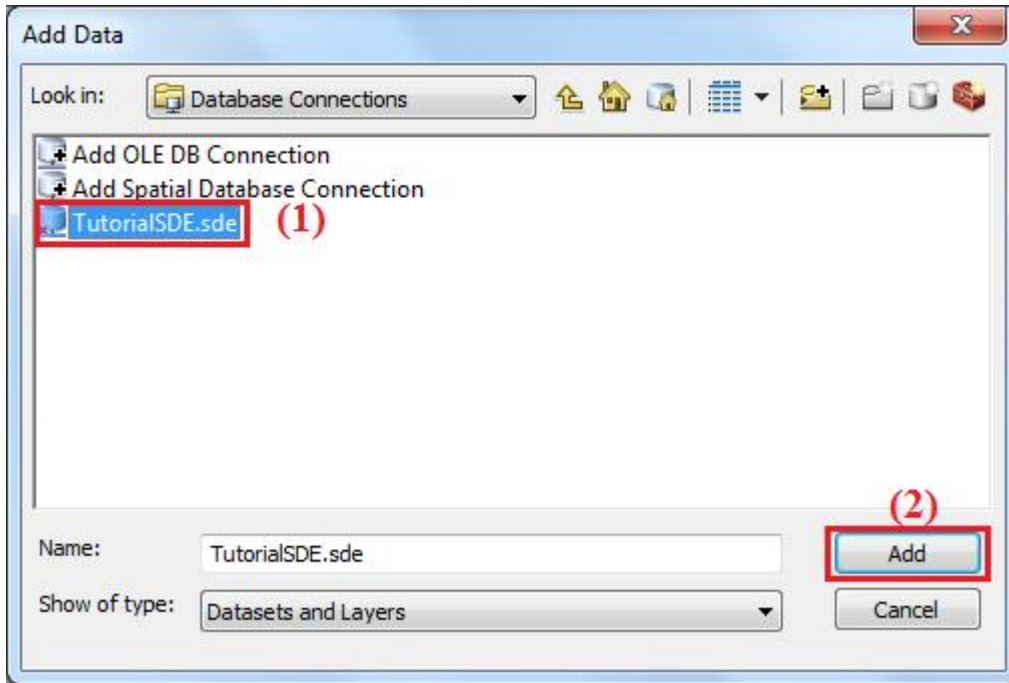
إدارة قواعد البيانات المكانية ArcSDE باستخدام برنامج ArcMap:  
يمكن تحرير البيانات والطبقات الموجودة في قواعد البيانات المكانية من نوع ArcSDE بواسطة برنامج ArcMap، حيث نقوم بتشغيل برنامج ArcMap ومن ثم اضافة الطبقات التي نرغب في تحريرها كما موضح في الشكل التالي:



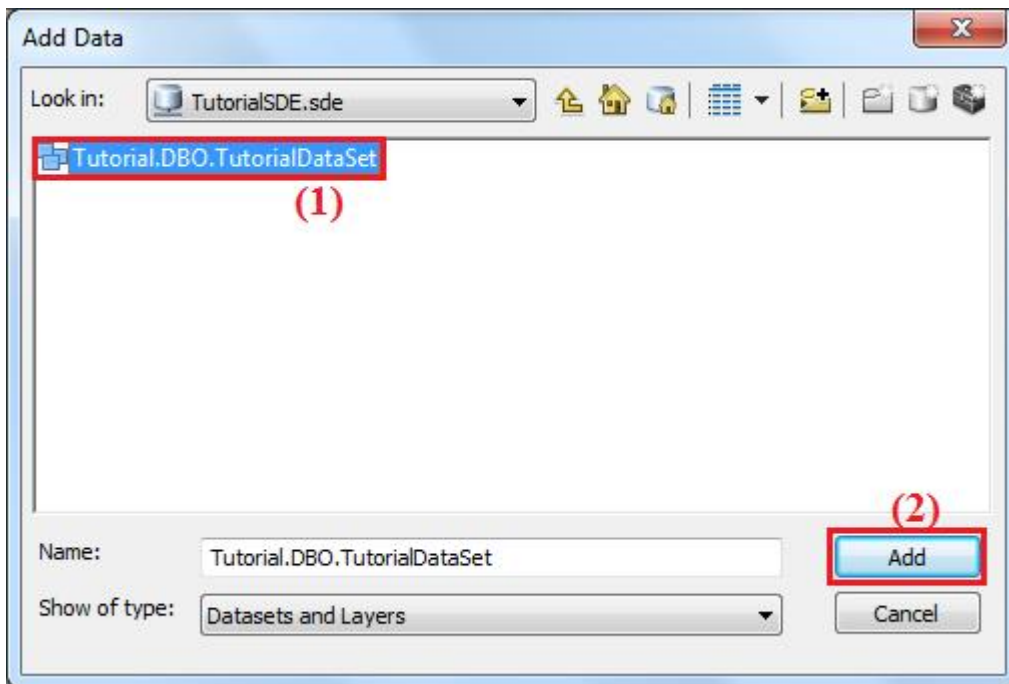
لاضافة طبقات البيانات الي برنامج ArcMap نضغط على الزر Add Data الموجود في اعلى واجهة برنامج ArcMap كما موضح ذلك في الشكل اعلاه لتظهر لنا النافذة التالية:



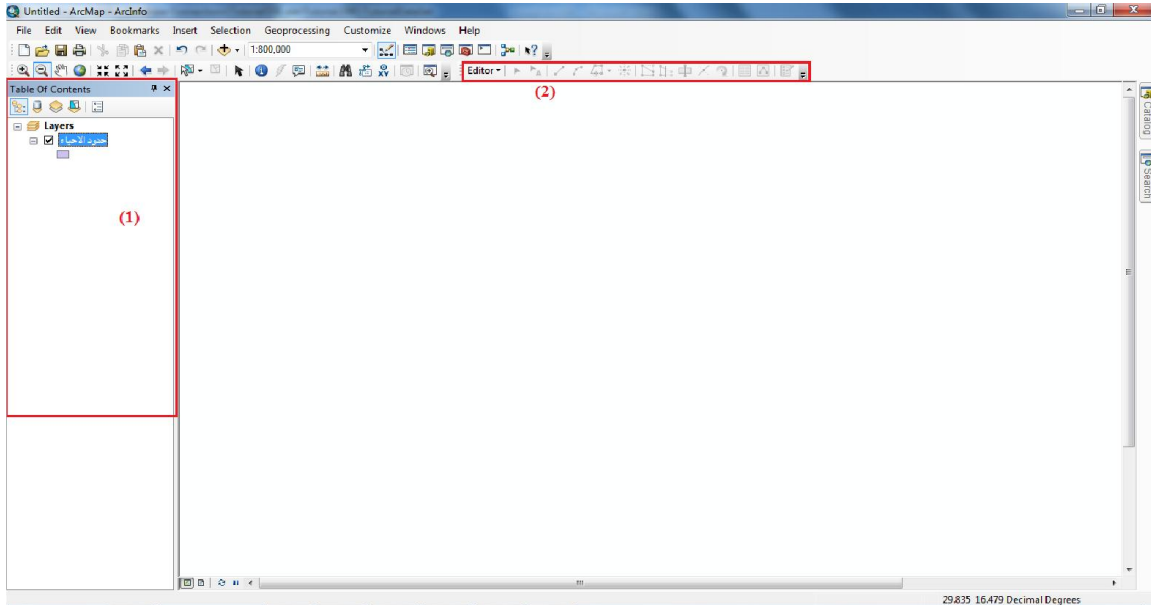
في الحقل Look in نقوم نختار Database Connections، لتظهر لنا ملفات الاتصال بقاعدة البيانات المكانية التي قمنا باعدادها سابقا ، كما موضح في النافذة التالية:



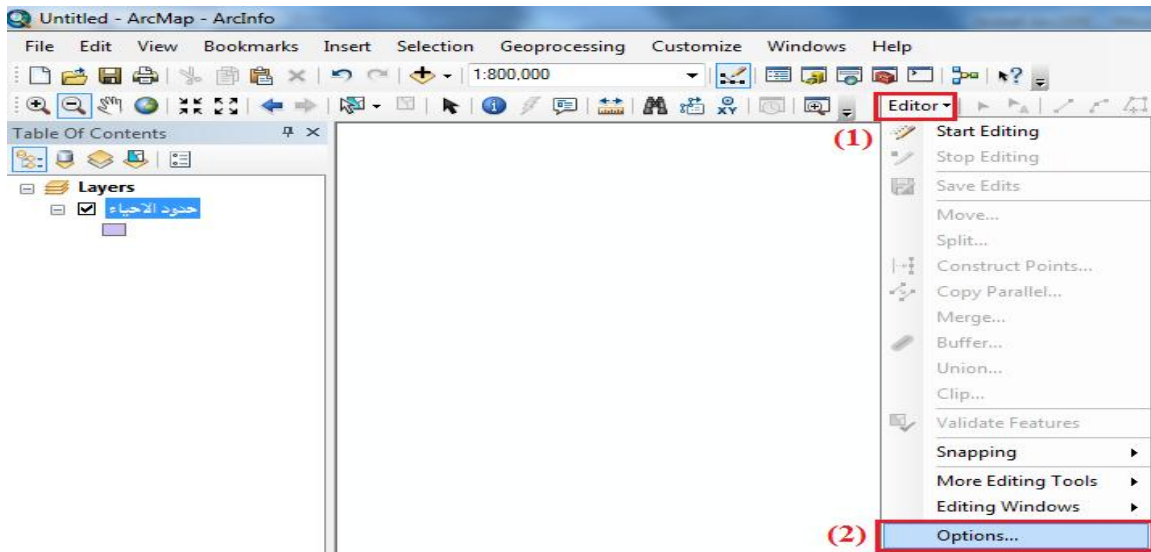
هنا نحدد ملف الاتصال الذي يحتوي على البيانات التي نريد تحريرها، وننقر عليه بشكل مزدوج او نضغط على الزر Add لتظهر لنا مجموعات البيانات والطبقات التي قمنا بانشاءها كما موضح ذلك في النافذة التالية:



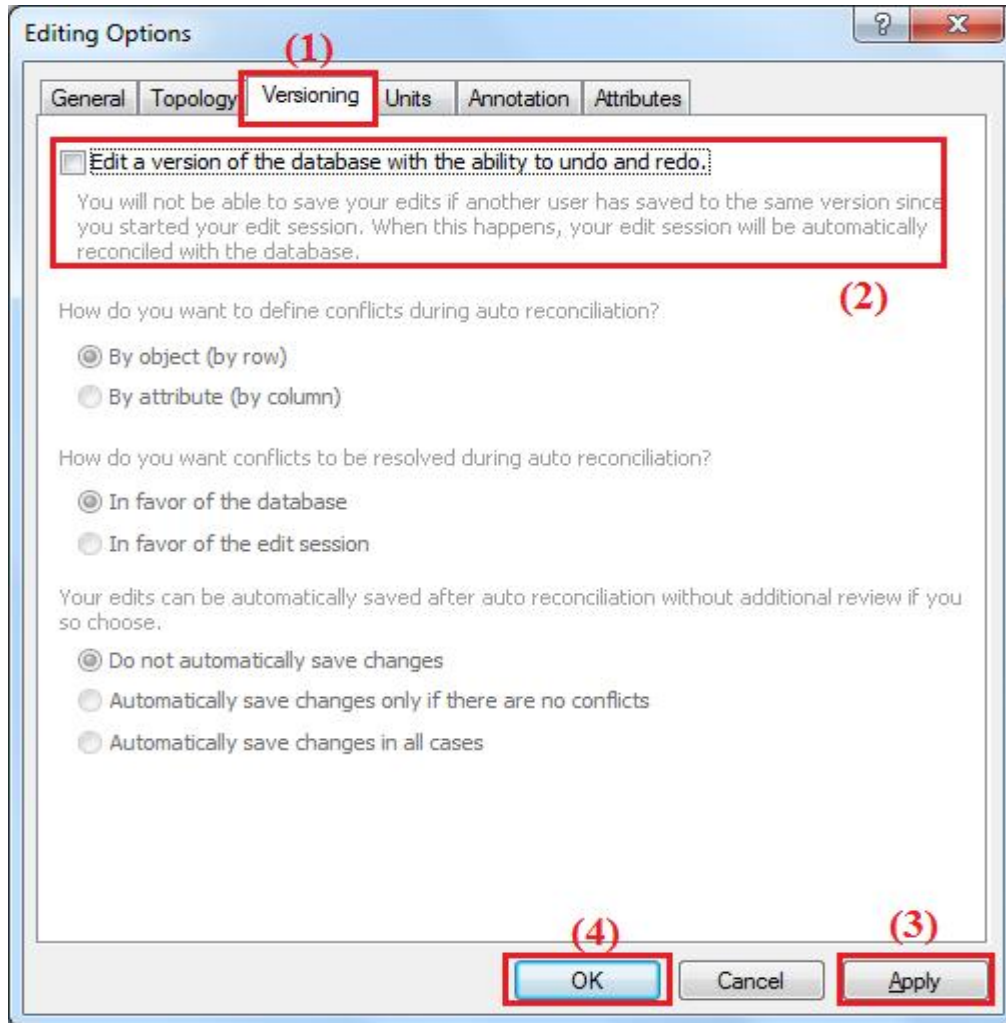
هنا نحدد مجموعة البيانات Feature Dataset التي تحتوي على الطبقات التي نريد تحريرها وننقر عليها بشكل مزدوج او نقوم بالضغط على الزر Add، لتتم اضافة كل الطبقات التي تم انشاءها داخل مجموعة البيانات Feature Dataset الي برنامج ArcMap كما موضح ذلك في النافذة التالية:



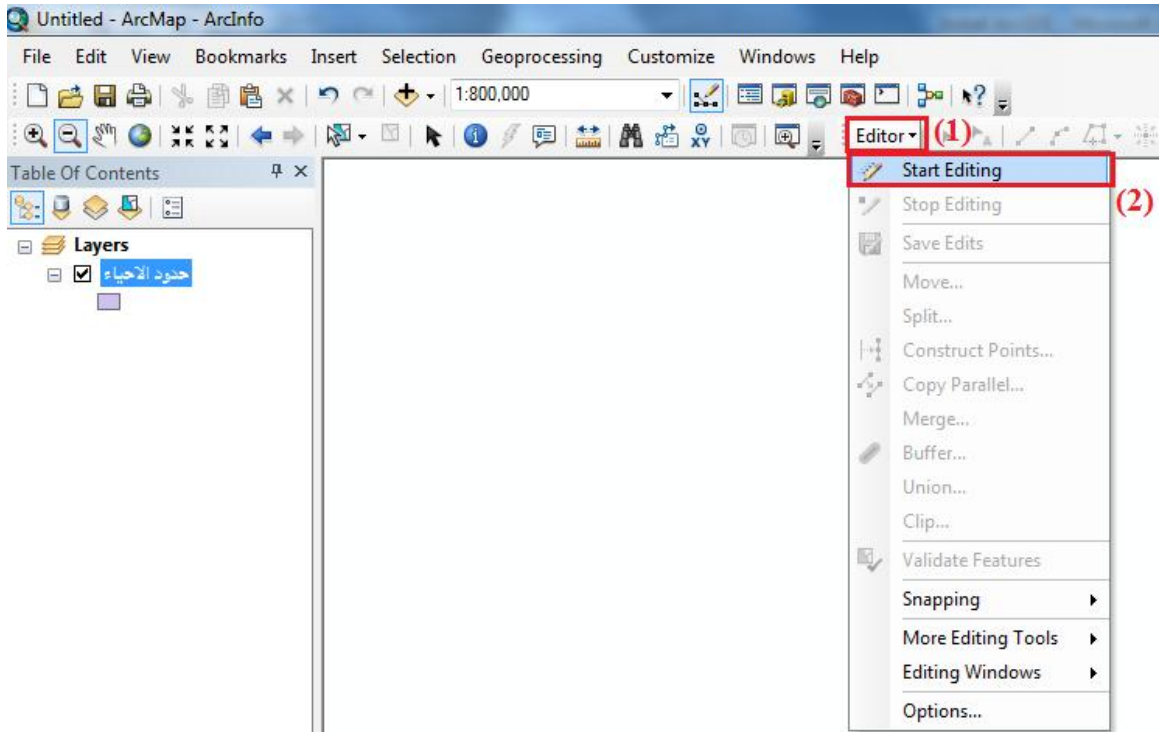
لتحرير البيانات والطبقات الموجودة في قواعد البيانات المكانية من نوع ArcSDE بواسطة برنامج ArcMap يجب اولاً ان نقوم بالغاء ما يعرف بالـ Edit Version وذلك من خلال الضغط على Editor في شريط تحرير البيانات Editor ثم نضغط على الخيار Options كما موضح ذلك في الشكل التالي:



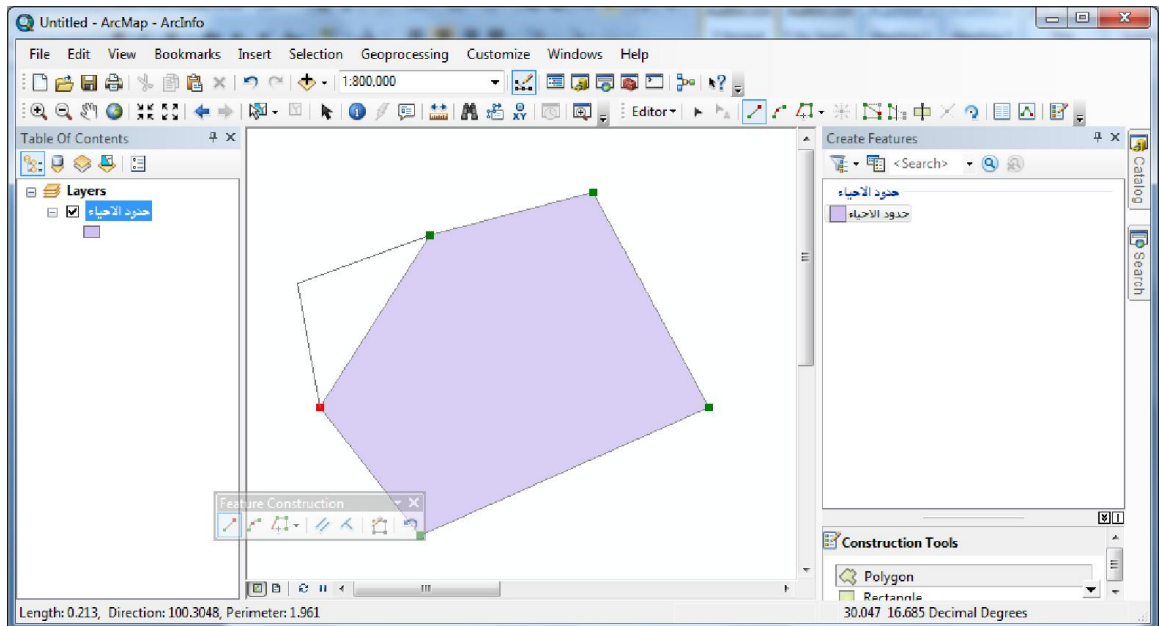
هنا نضغط على Options لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا ننتقل الي علامة التبويب Versioning ثم نقوم بالغاء الخيار Edit a Version of database كما موضح في النافذة اعلاه، ثم نضغط على Apply ومن ثم نضغط على الزر OK.



بعد إلغاء ما يعرف بالـ Edit Version، يمكن تحرير البيانات وذلك من خلال الضغط على Editor في شريط تحرير البيانات Editor ثم نضغط على Start Editing كما موضح ذلك في الشكل اعلاه.





## الفصل الثاني: ادارة خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server

### مقدمة عن ArcGIS Server 10:

يعتبر برنامج ArcGIS Server الخادم الرئيسي لنظام المعلومات الجغرافي الخاص بشركة ESRI، حيث يسمح لنا بإنشاء وتوزيع خدمات الويب الجغرافية، ويعتبر بيئة متكاملة لنظم المعلومات الجغرافية المستندة على الخوادم.

يوفر ArcGIS Server ادوات لعمل تطبيقات للمستخدم النهائي End User وخدمات لادارة البيانات المكانية وعرضها وخدمات التحليل المكاني.

يجعل برنامج ArcGIS Server البيانات المكانية متاحة للأشخاص الآخرين داخل المؤسسة أو لأي شخص آخر من خلال الانترنت، وذلك من خلال ما يعرف بخدمات الويب web services، حيث يمكن عرض هذه الخدمات عن طريق جميع الاجهزة التي تدعم الاتصال بالانترنت مثل اجهزة الحاسب بما في ذلك الهواتف الذكية.

ويستمد برنامج ArcGIS Server قوته من خلال تكامله مع مختلف منصات البرمجة مثل Java و .dotNet

### مكونات خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS server:

#### GIS Server

يستخدم خادم نظم المعلومات الجغرافية لاستضافة موارد نظم المعلومات الجغرافية مثل الخرائط والصور الجوية ويقوم بتقديمها كخدمات services الي تطبيقات العملاء.

يتكون خادم ArcGIS Server من جزئين رئيسيين هما:

✓ SOM:Server Object Manager تستخدم لادارة الخدمات الموجودة على خادم نظم المعلومات الجغرافية، يقوم بالاستجابة لطلبات العملاء عندما يطلب تطبيق العميل استخدام خدمة معينة.

✓ SOC :Server Object Container يستخدم لاستضافة الخدمات التي تتم ادارتها بواسطة .SOM

## :Web Server

يستخدم خادم الويب او خادم الانترنت لاستضافة تطبيقات وخدمات الانترنت التي تستخدم مصادر نظم المعلومات الجغرافية الموجودة على خادم نظم المعلومات الجغرافية.

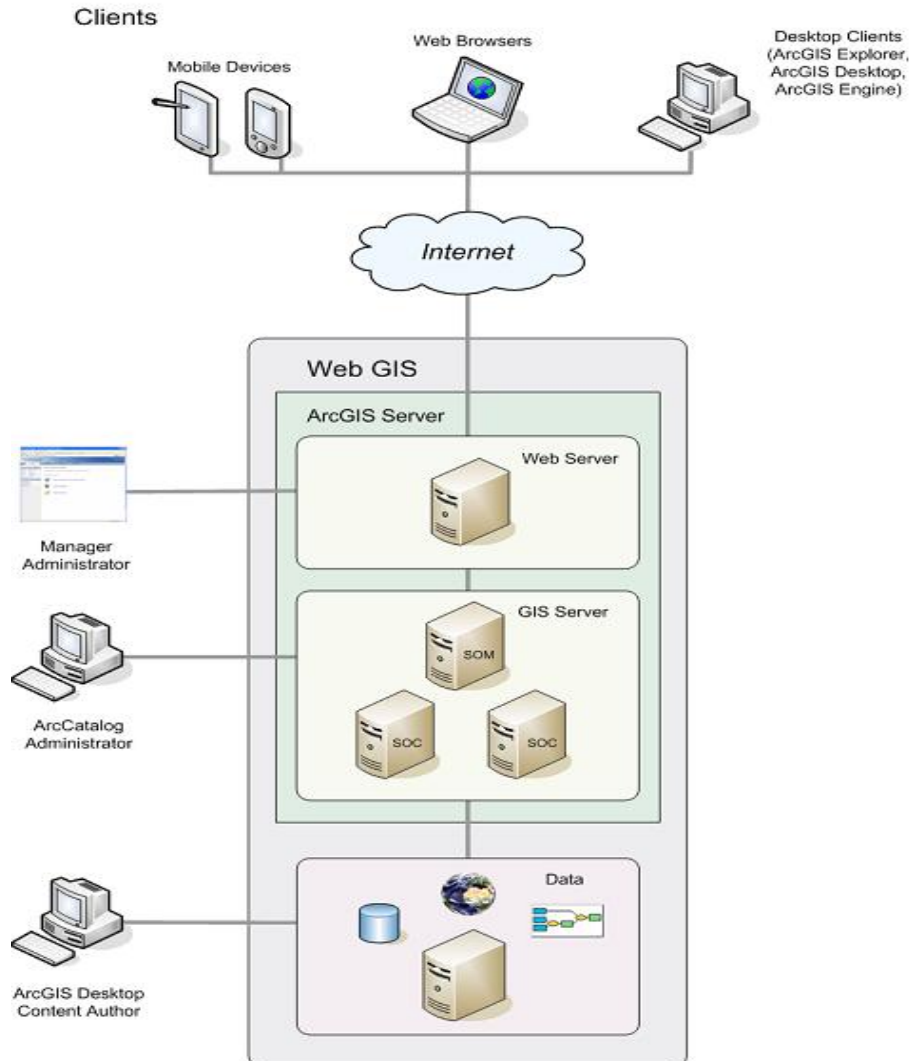
## :Clients

هي تطبيقات الانترنت او تطبيقات سطح المكتب او تطبيقات الاجهزة الذكية التي تتصل او تستخدم خدمات نظم المعلومات الجغرافية؟

## :Data Server

يحتوي خادم البيانات على مصادر نظم المعلومات الجغرافية التي تم نشرها كخدمات على خادم نظم المعلومات الجغرافية.

### The ArcGIS Server System Architecture



## ادارة خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server:

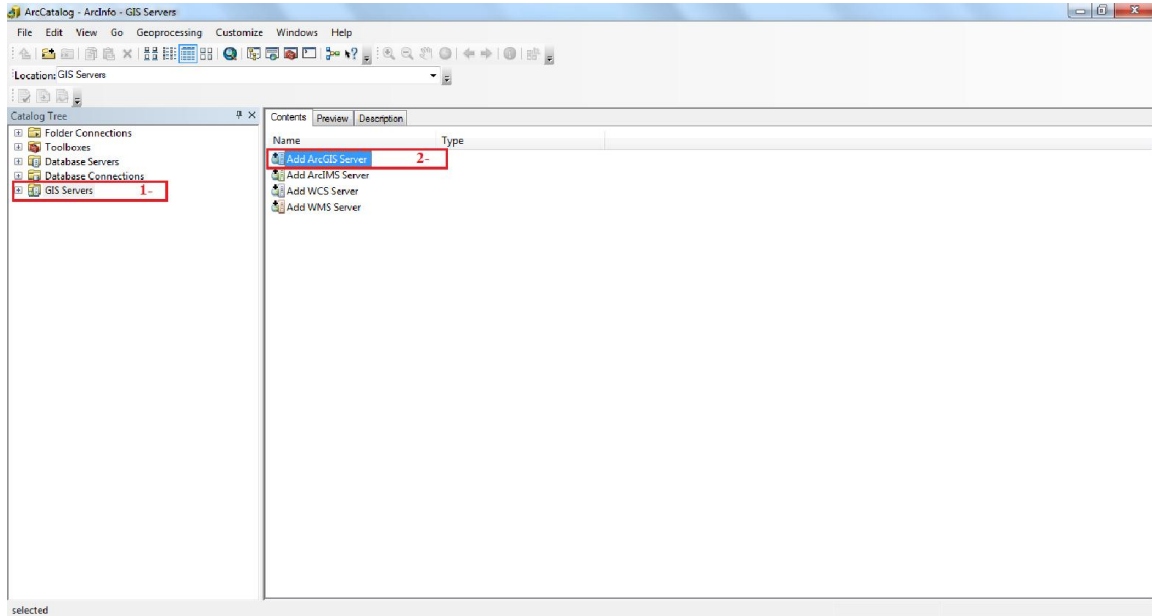
يمكن لمدير خادم نظم المعلومات الجغرافية ان يستخدم اي من ArcGIS Server Manager او برنامج ArcCatalog لادارة لنشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات GIS Services.

✓ **ArcGIS Server Manager**: هو عبارة عن تطبيق انترنت يدعم عملية نشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات ويدعم ادارة خادم نظم المعلومات الجغرافية ويوفر امكانية انشاء تطبيقات ويب على الخادم.

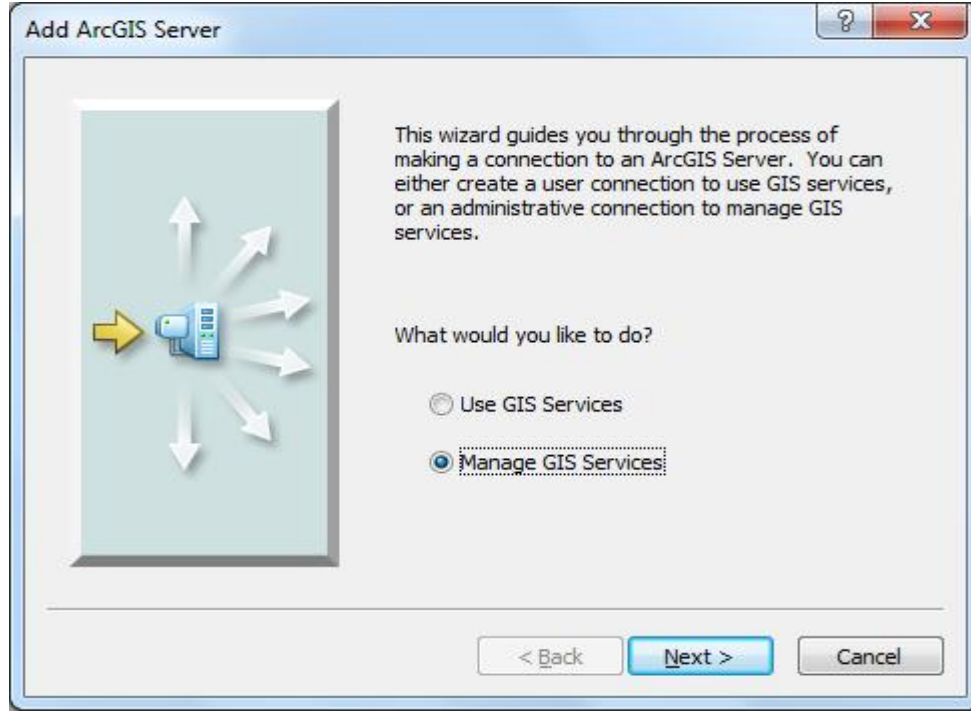
✓ **ArcCatalog**: يحتوي برنامج ArcCatalog على عقدة بالاسم GIS Servers، والتي يمكن استخدامها للاتصال بخادم نظم المعلومات الجغرافية GIS Server كمستخدم عادي او كمدير لخادم نظم المعلومات الجغرافية ومدير للخدمات.

استخدام برنامج ArcCatalog لادارة ونشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات:

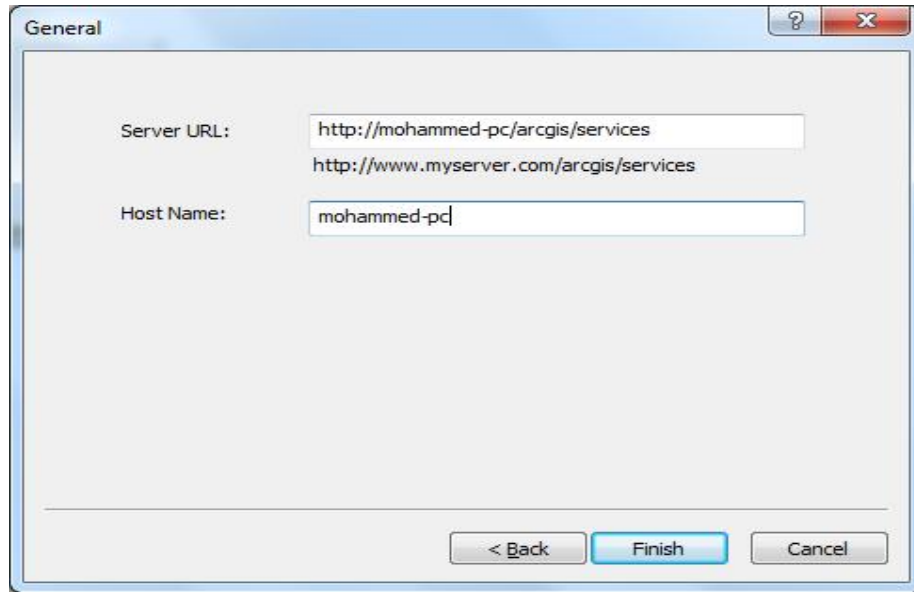
كما اشرنا سابقا يحتوي برنامج ArcCatalog على عقدة بالاسم GIS Servers والتي يمكن استخدامها للاتصال بخادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server، وذلك من خلال تشغيل برنامج ArcCatalog والضغط على GIS Servers التي توجد في اسفل الجانب الايسر من نافذة برنامج ArcCatalog كما موضح في الشكل التالي:



لربط برنامج ArcCatalog بخادم نظم المعلومات الجغرافية نضغط على Add ArcGIS Server لتظهر لنا النافذة التالية:



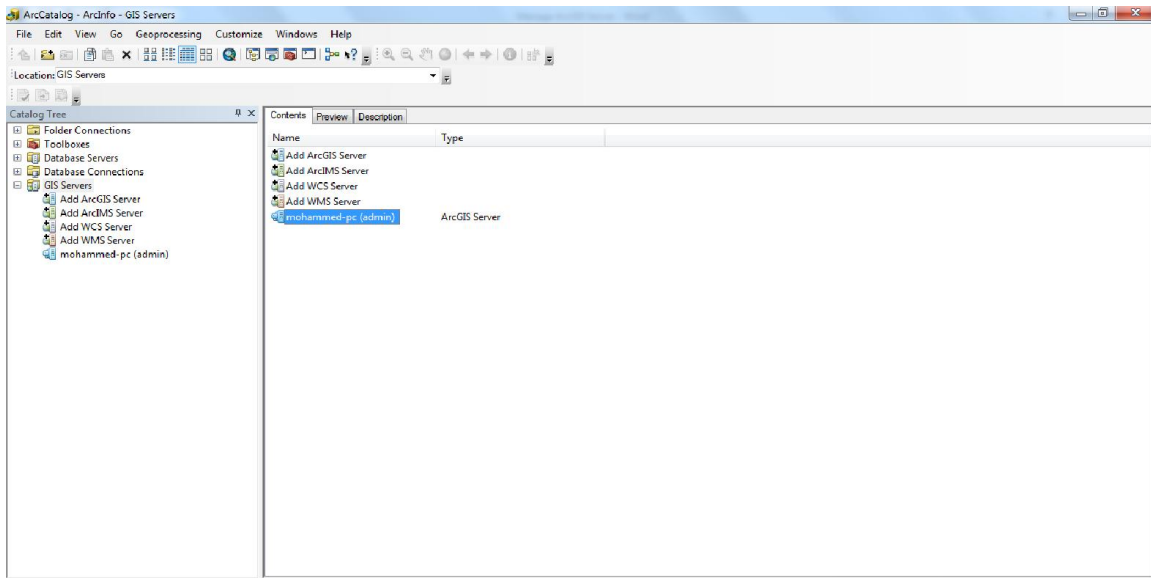
هنا نقوم بتحديد ما اذا كنا نرغب في جعل برنامج ArcCatalog كمستخدم عادي لخدمات خادم نظم المعلومات الجغرافية GIS Server يسمح له باستخدام الخدمات التي تم نشرها وذلك باختيار الخيار Use GIS Services او كمدير لخدمات خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server يسمح له بنشر وادارة الخدمات وذلك باختيار الخيار Manage GIS Services.



هنا نقوم بتحديد خادم نظم المعلومات الجغرافية الذي نرغب في ربطه ببرنامج ArcCatalog، في الحقل Server URL نكتب رابط خدمات نظم المعلومات الجغرافية ودائماً ما يكون بالصيغة التالية:

[http://ServerName\(اسم السيرفر\)/arcgis/services](http://ServerName(اسم السيرفر)/arcgis/services)

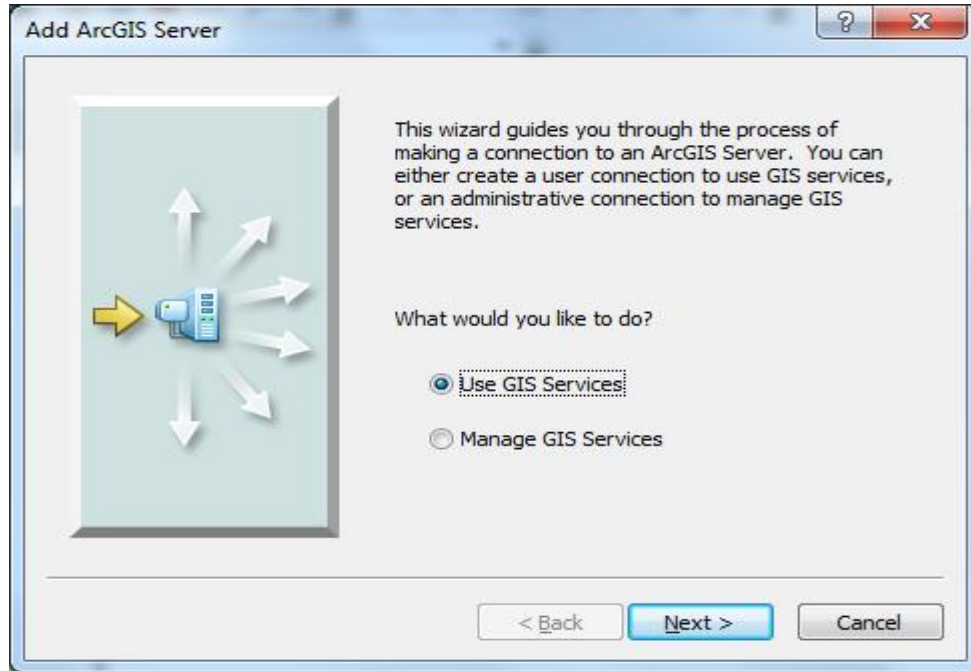
في الحقل Host Name نكتب اسم جهاز الحاسب المستخدم كخادم نظم معلومات جغرافية، نضغط على Finish.



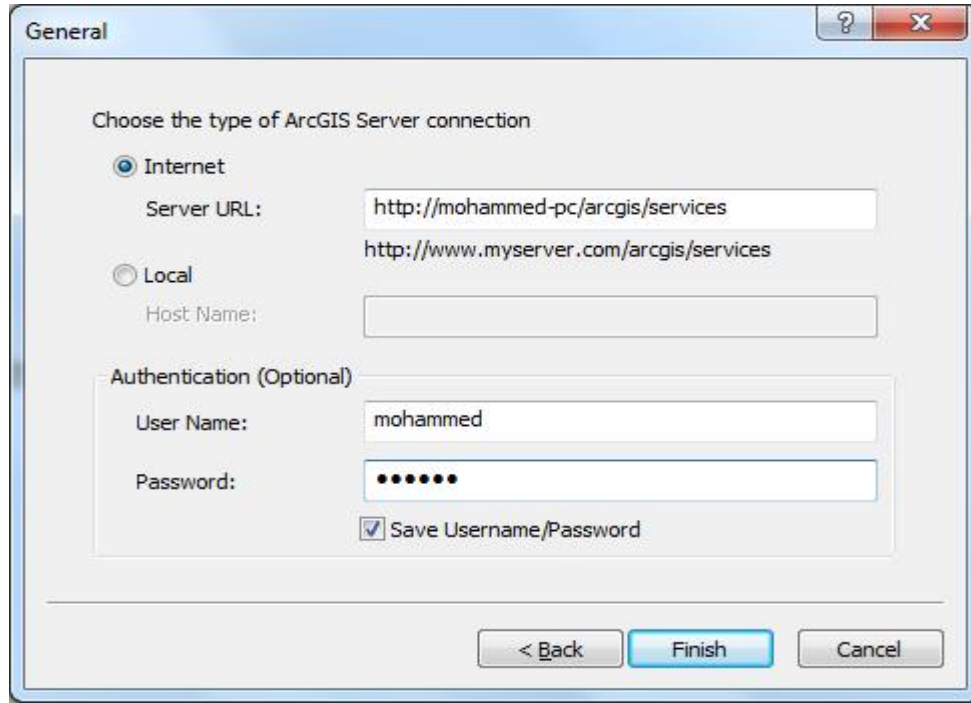
هنا يظهر خادم نظم المعلومات الجغرافية الذي قمنا بربطه مع برنامج ArcCatalog كمدبر لخدمات نظم المعلومات الجغرافية.

### إضافة برنامج ArcCatalog كمستخدم لخادم ArcGIS Server:

لإضافة برنامج ArcCatalog كمستخدم لبرنامج ArcGIS Server، من واجهة برنامج ArcCatalog نضغط على GIS Servers التي توجد في اسفل الجانب الأيسر من نافذة برنامج ArcCatalog، ثم نضغط على Add ArcGIS Server لتظهر لنا النافذة التالية:

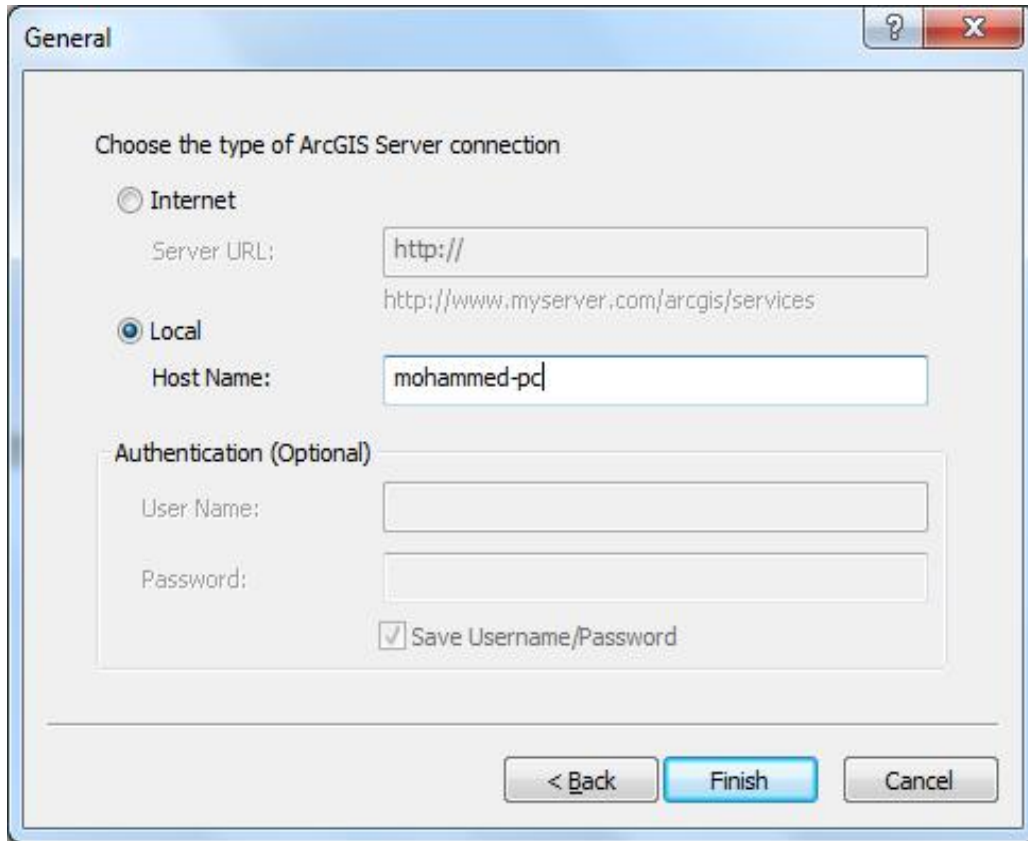


هنا نقوم باختيار الخيار User GIS Services كما موضح في النافذة اعلاه، في هذه الحالة تظهر لنا النافذة التالية:



هنا نحدد خادم نظم المعلومات الجغرافية الذي نرغب في ربطه ببرنامج ArcCatalog كمستخدم عادي، إذا كان خادم نظم المعلومات الجغرافية تم تثبيته على جهاز حاسب اخر على الشبكة نختار الخيار internet كما موضح في النافذة اعلاه، في الحقل Server URL نقوم بتحديد رابط خدمات نظم المعلومات الجغرافية، وفي الحقل Authentication نكتب اسم المستخدم الخاص بنظام التشغيل وكلمة المرور.

في حال كان خادم نظم المعلومات الجغرافية على نفس الجهاز نختار الخيار Local كما موضح في النافذة التالية:



في الحقل Host Name نكتب اسم جهاز الحاسب المستخدم كخادم نظم معلومات جغرافية، ثم نضغط Finish لتتم اضافة برنامج ArcCatalog كمستخدم عادي لخادم نظم المعلومات الجغرافية.

### نشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات باستخدام ArcCatalog:

لنشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات باستخدام برنامج ArcCatalog يجب اول ان نقوم بجعل برنامج ArcCatalog كمدير لخدمات ArcGIS Server، كما قمنا بتوضيح ذلك سابقا.

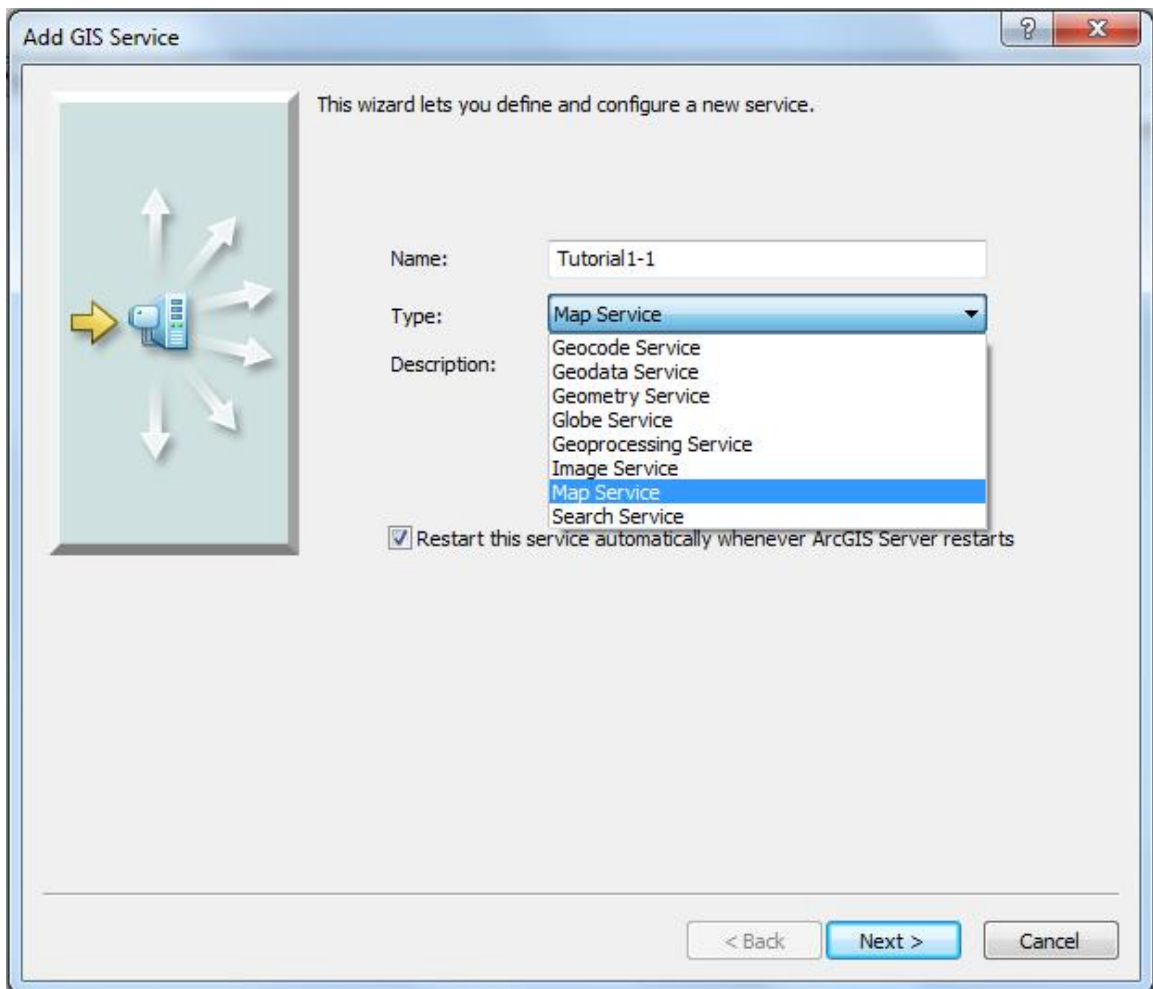
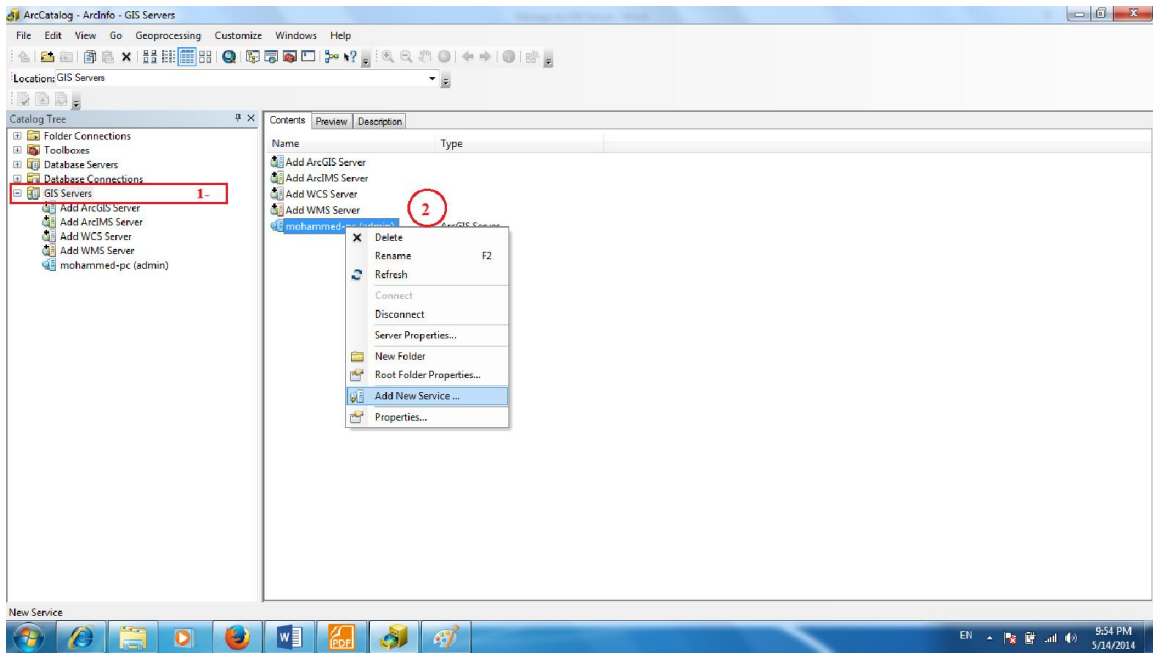
قبل نشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات يجب ان نقوم بإعداد المصادر التي نرغب في نشرها كخدمات، حيث يدعم برنامج ArcGIS Server مختلف انواع مصادر نظم المعلومات الجغرافية مثل ملفات خرائط ArcMap والصور الجوية.



الجدول التالي يوضح اهم انواع الخدمات التي يمكن نشرها بواسطة ArcGIS Server:

نوع الخدمة	الوصف
<b>Map Service</b>	يستخدم لنشر الخرائط والطبقات والجدول عن طريق ملفات MXD التي يتم اعدادها بواسطة برنامج ArcMap (pmf, mxd, msd).
<b>Image Service</b>	تستخدم لنشر الصور الجوية.
<b>Geoprocessing Service</b>	تستخدم لنشر عمليات التحليل التي تم اعدادها عن طريق Model Builder (tbx).
<b>Geocoding Service</b>	تستخدم لنشر العناوين والمواقع التي تم اعدادها عن طريق Address Locator (loc, mxs).
<b>Geodata Service</b>	تستخدم لنشر قواعد البيانات المكانية للسماح للمستخدم بالاتصال بقاعدة البيانات واجراء عملية التعديل والاستعلام وتصدير البيانات (sde, mdb, gdb).

نقوم بتشغيل برنامج ArcCatalog ثم نختار GIS Servers ومن ثم نضغط بزر الماوس الايمن على خادم نظم المعلومات الذي قمنا بإضافته الي برنامج ArcCatalog ومن القائمة نختار Add New Service كما موضح في النافذة التالية:



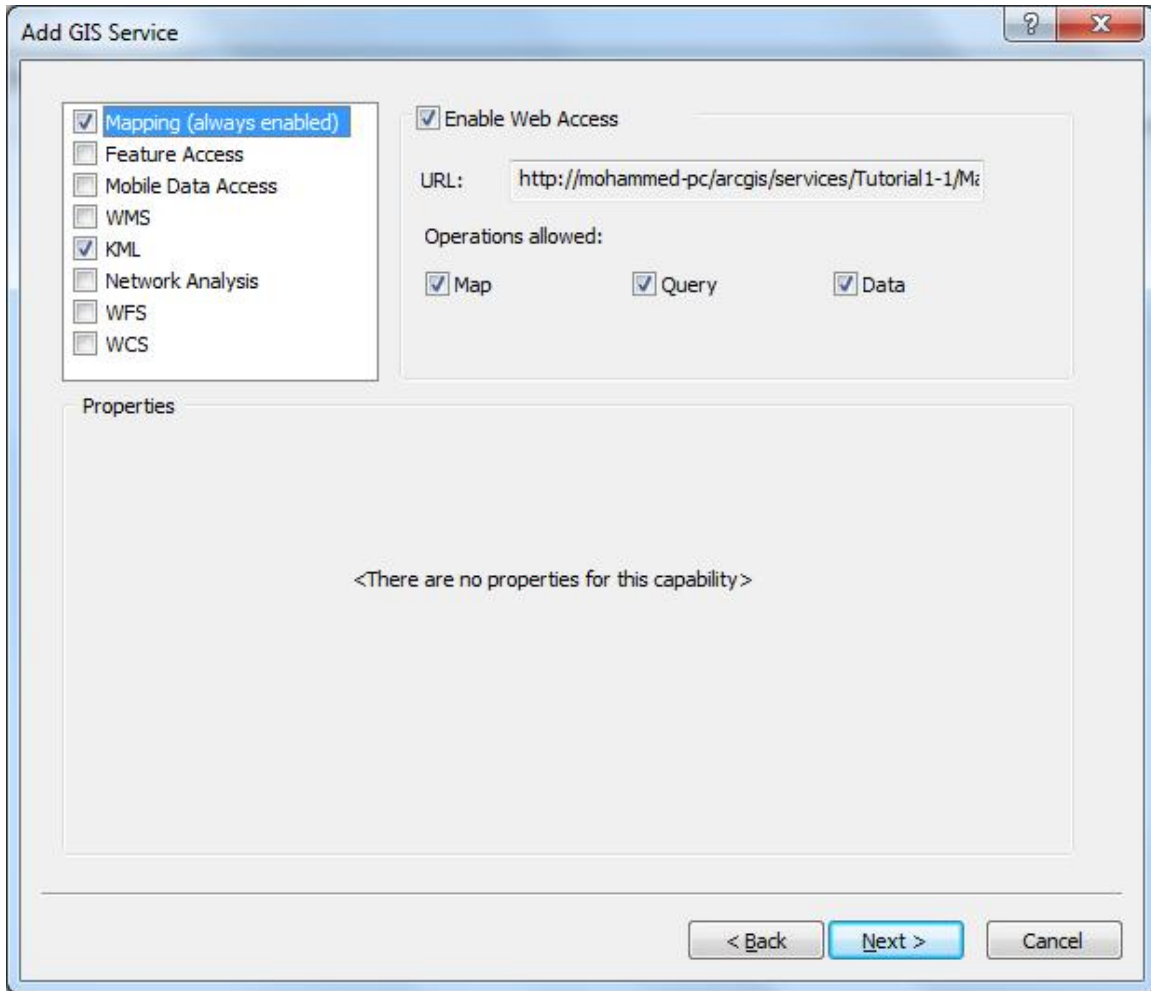
هنا نقوم بكتابة اسم الخدمة Service من خلال الحقل Name ثم نقوم بتحديد نوع الخدمة من خلال الحقل Type، اذا كنا نرغب في اضافة وصف مختصر للخدمة يمكن ذلك من خلال الحقل Description، ثم نضغط على الزر Next لتظهر لنا النافذة التالية:

The screenshot shows the 'Add GIS Service' dialog box with the following configuration:

- Map Document: E:\MAPS\Tutorial1-1.mxd
- Data Frame: Active Data Frame
- Specify output directory:
  - Directory: c:\arcgisservice\arcgisoutput
  - Virtual Directory: http://mohammed-pc/arcgisoutput
  - Supported Image Return Type: MIME + URL
- Specify cache directory:
  - Server Cache Directory: c:\arcgisservice\arcgiscache
- Maximum Number of Records Returned by Server: 1000

Navigation buttons: < Back, Next >, Cancel.

هنا نقوم بتحديد ملف الخريطة التي في نشرها كخدمة من خلال الحقل Map Document ثم نضغط على الزر Next لتظهر لنا النافذة التالية:



من خلال هذه النافذة نقوم بتحديد امكانيات استخدام مصادر نظم المعلومات الجغرافية، حيث توجد انواع مختلفة من امكانيات استخدام خدمات نظم المعلومات الجغرافية، تختلف باختلاف نوع مصدر نظم المعلومات الجغرافية الذي نريد نشره كخدمة ونوع الخدمة المستخدم.

الجدول التالي يوضح اهم الامكانيات استخدام خدمات نظم المعلومات الجغرافية:

الوصف	الامكانية Capability
تسمح بالوصول الي محتويات الخريطة وعرض البيانات والاستعلام.	<b>Mapping</b>
تسمح بالوصول الي محتويات الخريطة وعرضها وامكانية اجراء تعديلات عليها، وهذه تتطلب ان تكون الخرائط موجودة في قاعدة بيانات من النوع sde.	<b>Feature Access</b>
تسمح بحل وتحليل مشكلة شبكات النقل.	<b>Network Analysis</b>
تسمح بأنشاء ملفات kml من الخرائط.	<b>KML</b>
تسمح بالوصل الي الخرائط من خلال الاجهزة المحمولة.	<b>Mobile Data Access</b>
تسمح بالوصول الي البيانات المكانية ونسخها وتصديرها.	<b>Geodata Access</b>

بعد تحديد الامكانيات نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

The screenshot shows the 'Add GIS Service' dialog box. It is divided into two main sections: 'Pooling' and 'Timeouts'.  
**Pooling Section:**  
 - Title: Pooling  
 - Description: This service should be:  
 - Radio buttons:  Pooled - Used repeatedly by many clients. and  Not pooled - Used by a single client and disposed of after use.  
 - Input fields: Minimum number of instances: 1, Maximum number of instances: 2.  
**Timeouts Section:**  
 - Input fields: The maximum time a client can use a service: 600 seconds, The maximum time a client will wait to get a service: 60 seconds, The maximum time an idle instance can be kept running: 1800 seconds.  
**Navigation:** Buttons for '< Back', 'Next >', and 'Cancel' are located at the bottom right.

هنا يمكن تحديد اقصى عدد من المستخدمين لاستخدام الخدمة، كما يمكن تحديد اقصى زمن للاستجابة، اذا لم تكن هناك ضرورة يفضل تركها كما هي، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

Services run in processes on the host machines.

Run instances of this configuration:

In a separate process for each instance (high isolation)

Instances per process (low isolation only):

Recycling shuts down the process and restarts it at regular intervals to help maintain performance and stability.

Recycle this configuration every: 24 hour(s).

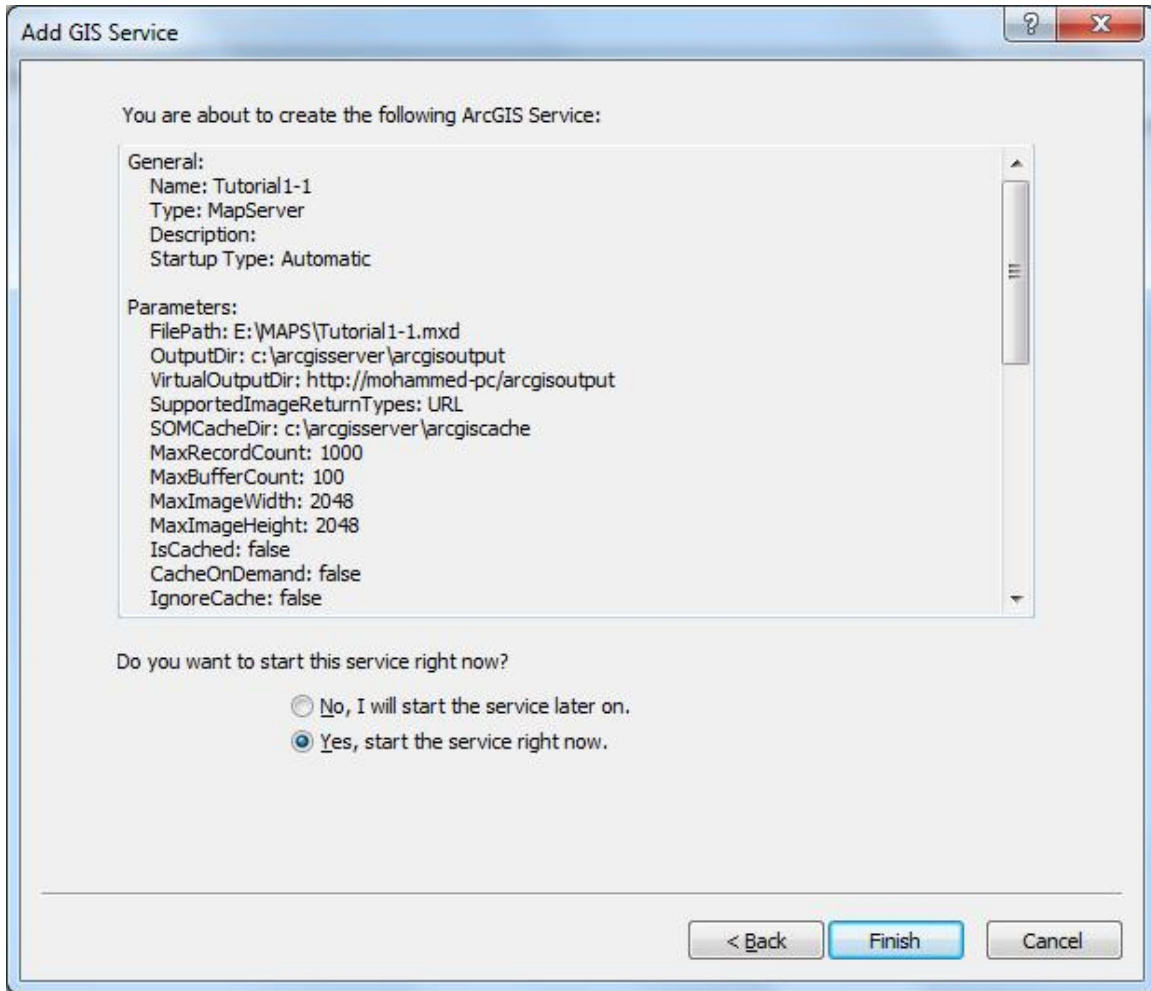
Starting at: 12:00:00 AM

Periodically check and repair data connections for idle instances.

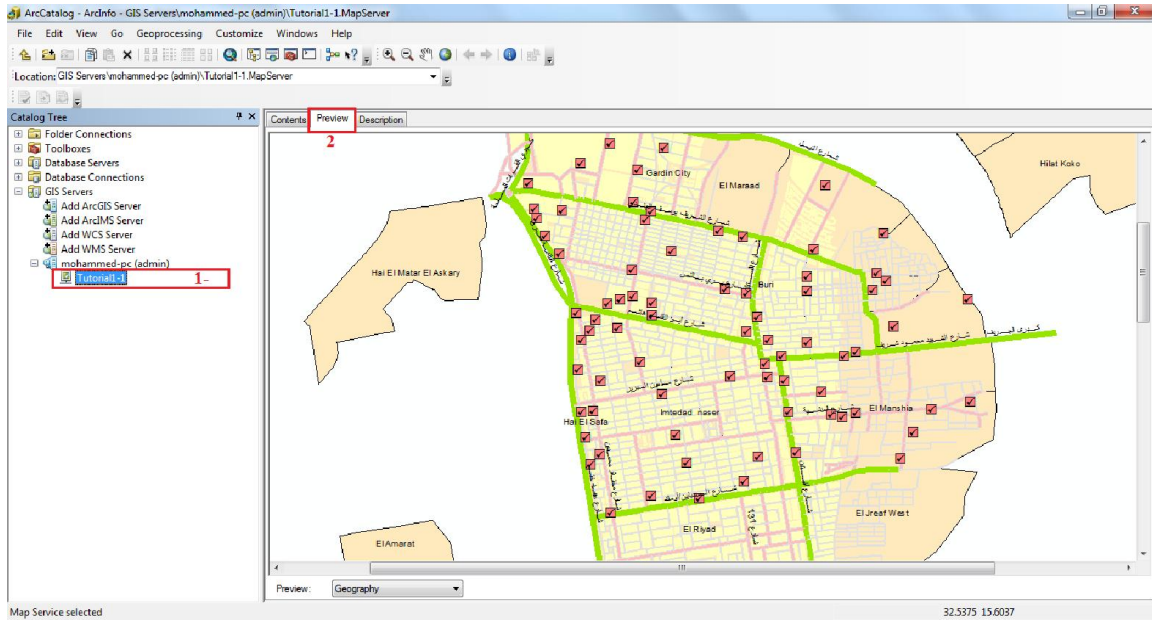
Check and repair instance(s) every: minute(s).

< Back Next > Cancel

هنا يتم تحديد كيفية تشغيل الخدمة على خادم نظم المعلومات الجغرافية، كم يمكن تفعيل عملية فحص دوري للتحقق من اتصال الخدمة بقاعدة البيانات المكانية، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا يتم عرض بعض المعلومات المتعلقة بالخدمة التي نرغب في نشرها، كما يمكن تحديد ما اذا كنا نرغب في تشغيل الخدمة مباشرة بعد انتهاء عملة النشر او لا، نضغط على Finish، يمكن التحقق من ان الخدمة تم نشرها بشكل سليم من خلال تحديد الخدمة في نافذة ArcCatalog ثم الضغط على علامة التبويب Preview كما موضح ذلك في الشكل التالي:

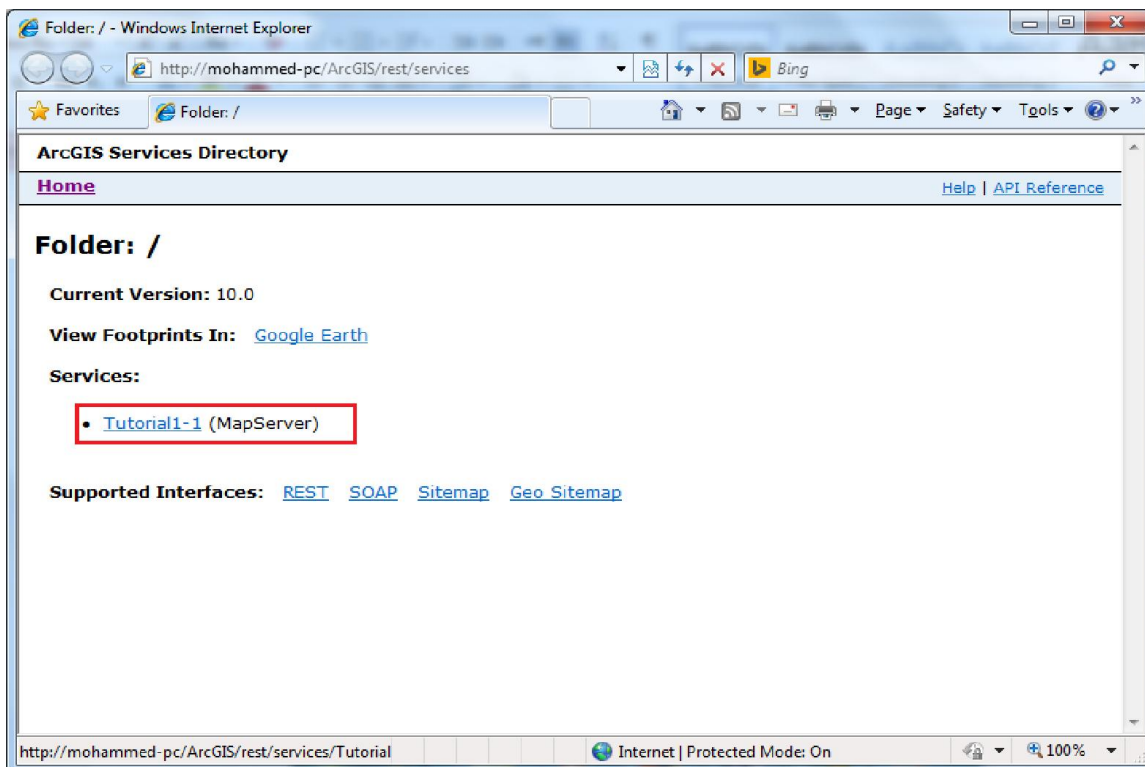
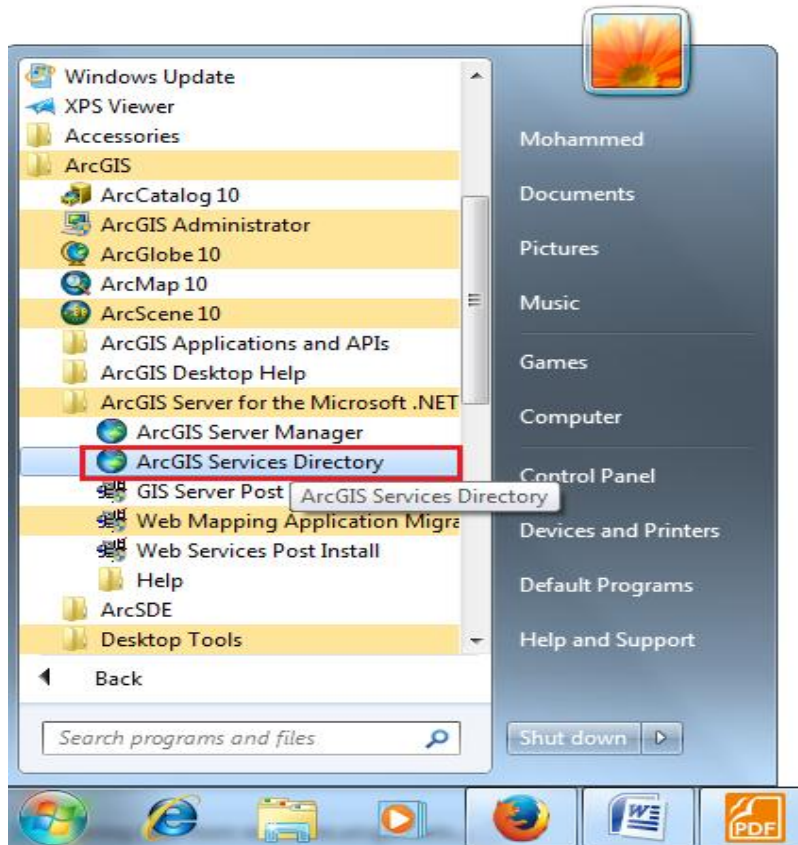


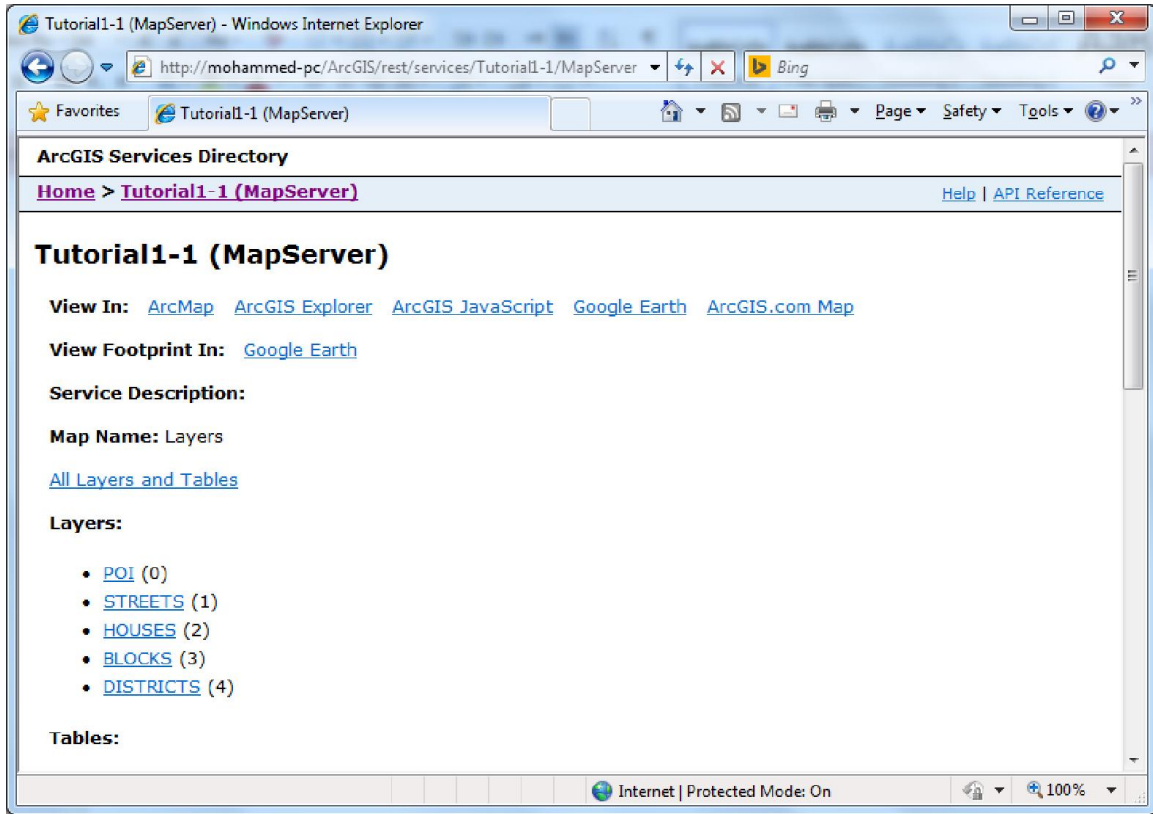
بعد ان قمنا بالتحقق من عمل الخدمة بشكل سليم، يمكن عرض كل المعلومات المتعلقة بالخدمات التي قمنا بنشرها وعرض تفاصيل ومحتويات كل خدمة من خلال صفحة ArcGIS Services Directory، حيث يمكن الوصول اليها من خلال قائمة Start:

All Programs ► ArcGIS ► ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework ►

ArcGIS Services Directory





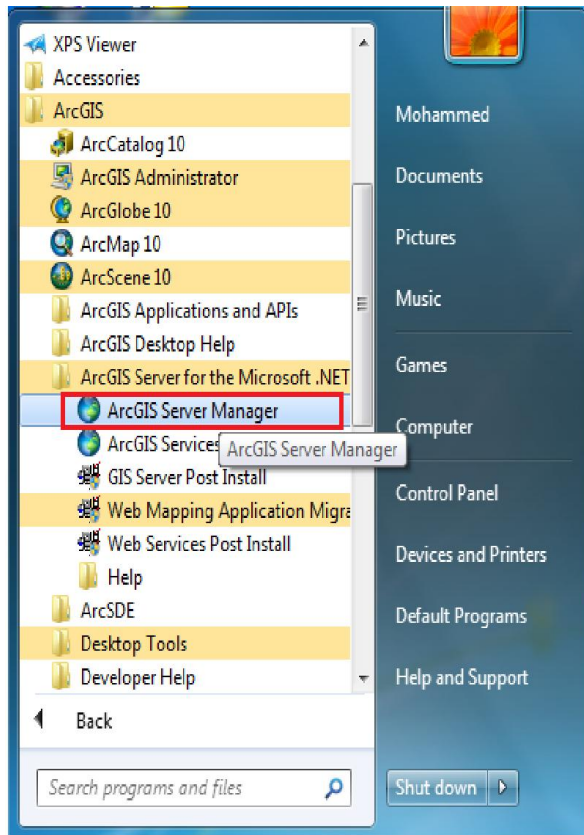


استخدام ArcGIS Server Manager لإدارة ونشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية:  
بعد ان تعلمنا كيف نقوم بنشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات من خلال برنامج  
ArcCatalog، الان سنقوم بشرح كيفية ادارة ونشر خدمات نظم المعلومات الجغرافية من خلال  
صفحة ArcGIS Server Manager.

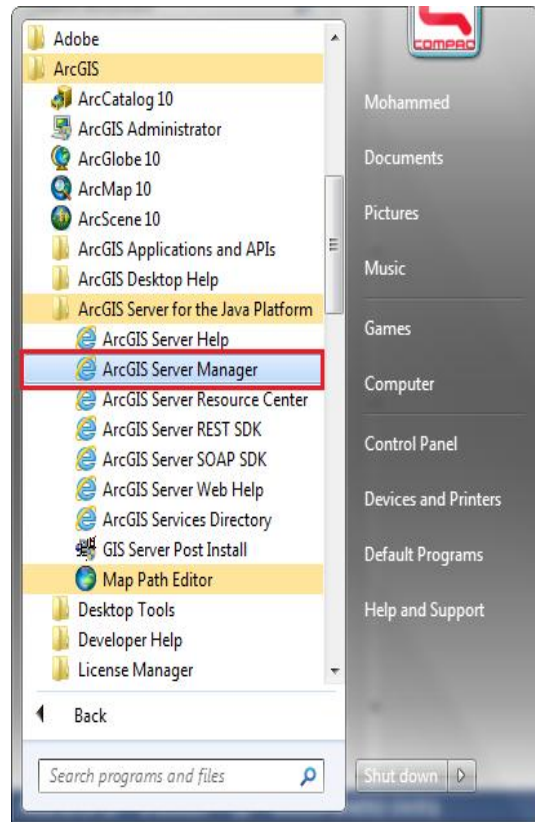
نقوم بفتح صفحة ArcGIS Server Manager من خلال قائمة Strat:

All Programs ► ArcGIS ► ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework ►

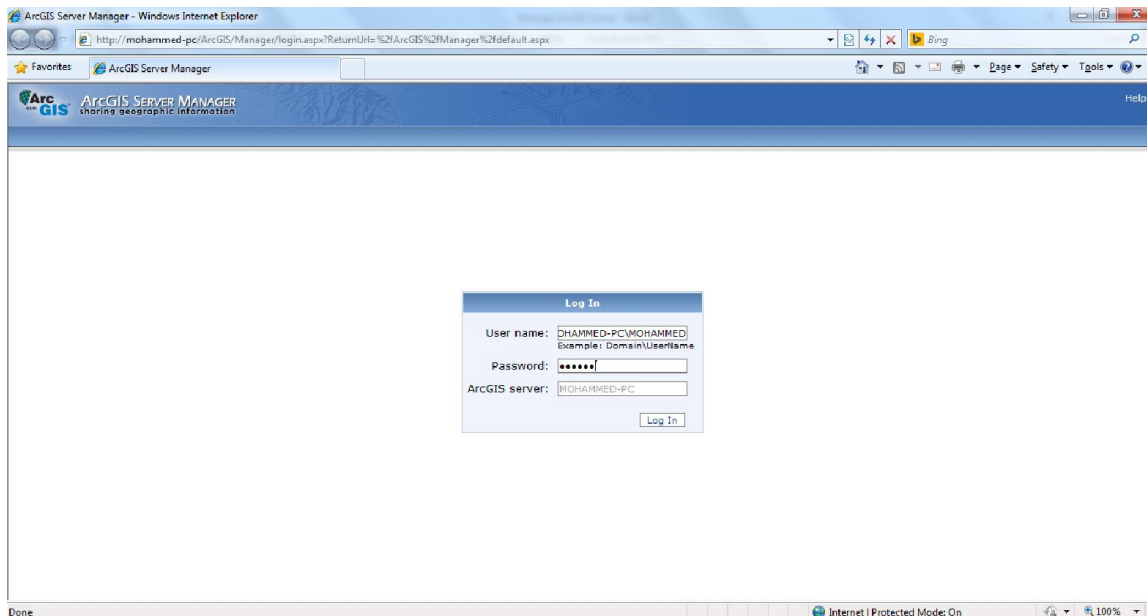
ArcGIS Server Manager



**ArcGIS Server for .NET**



**ArcGIS Server for Java**

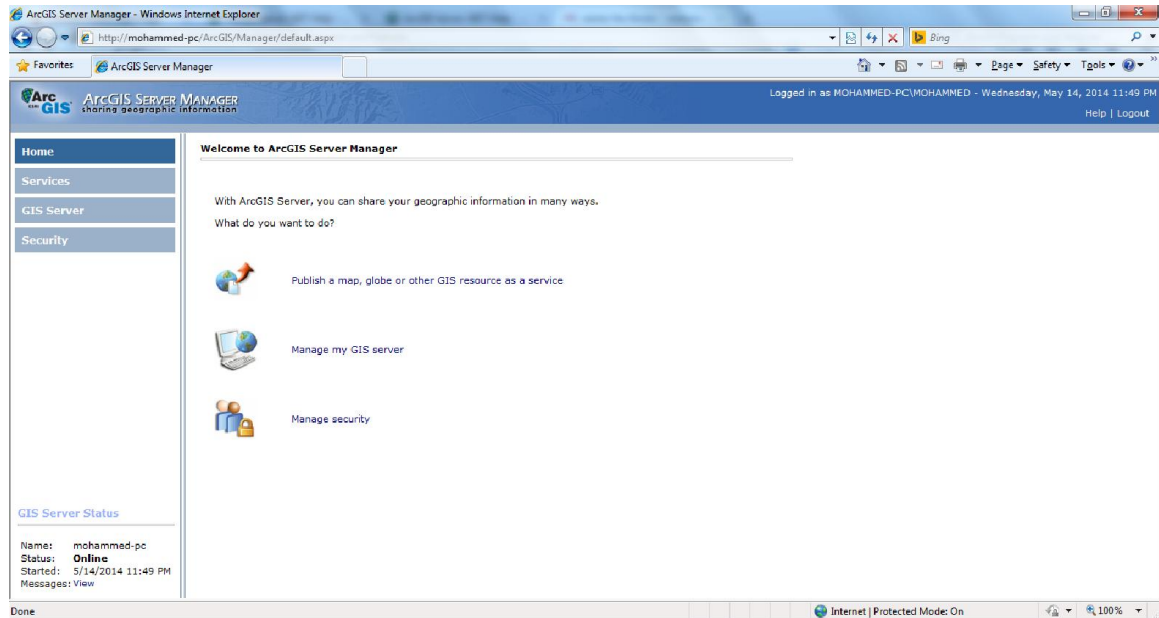


بعد ان قمنا بفتح صفحة ArcGIS Server Manager، يجب ان نقوم بتسجيل الدخول الي برنامج ArcGIS Server بواسطة حساب نظام التشغيل ويندوز.

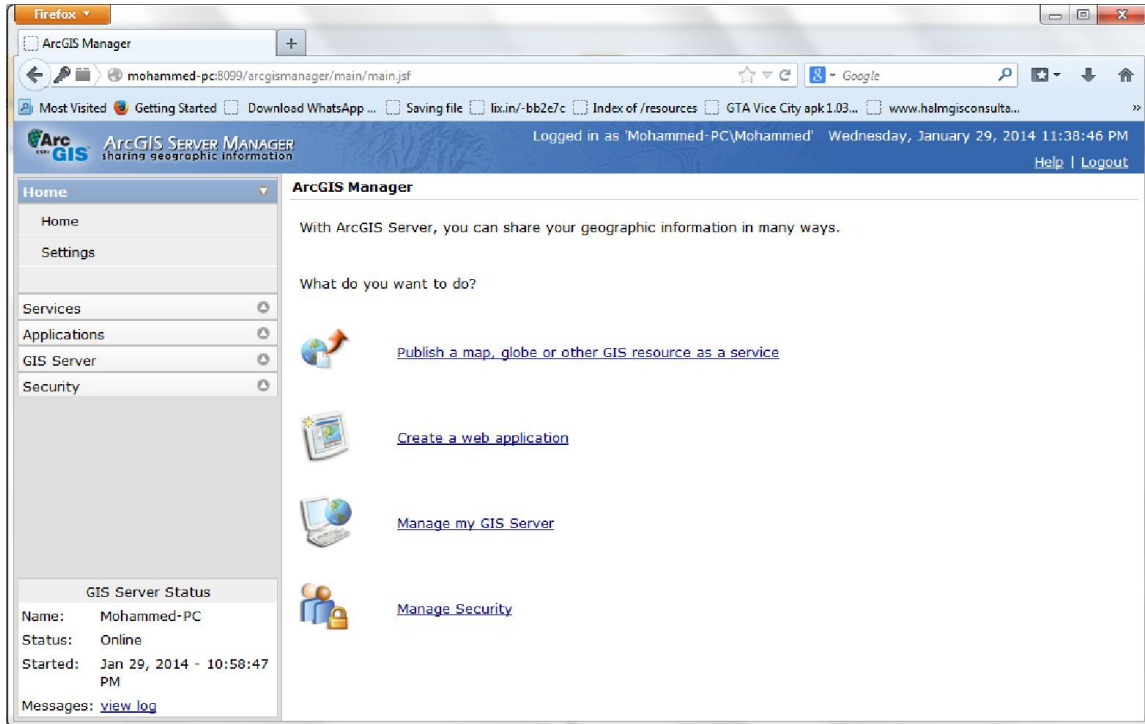
في حقل اسم المستخدم User Name نكتب اسم جهاز الحاسب الذي قمنا بتثبيت ArcGIS Server عليه ثم نكتب backslash ثم نكتب اسم حساب مستخدم نظام التشغيل ويندوز ويجب ان يكون الحساب منتمي الي المجموعة agsadmin، حيث تكون بالصيغة التالية:

SERVERNAME\USERNAME

في حقل كلمة المرور Password نكتب كلمة المرور الخاصة بحساب نظام التشغيل ويندوز.

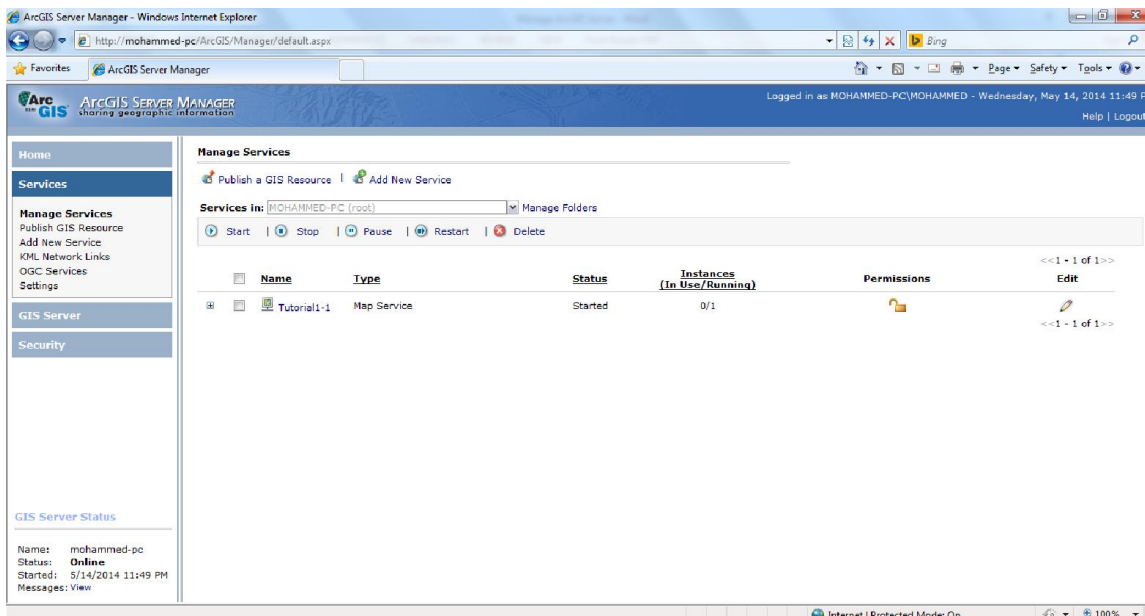


هنا تظهر صفحة برنامج ArcGIS Server Manager الخاصة بمنصة .NET Framework، حيث يمكن خلال هذه الصفحة ادارة ونشر الخدمات.

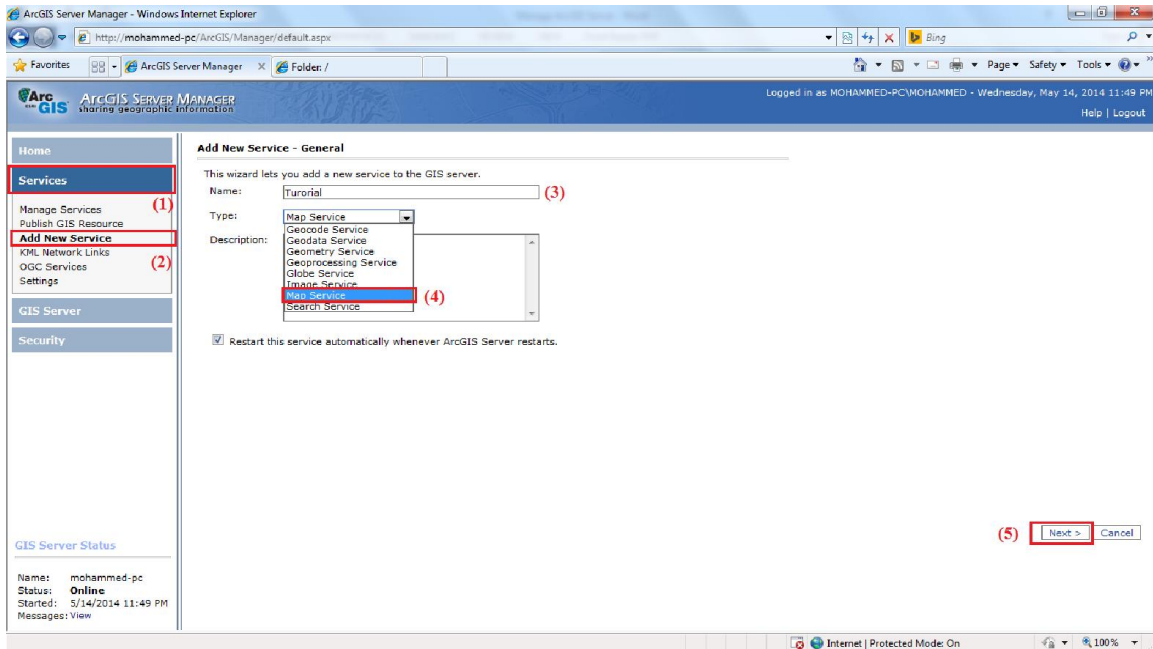


## صفحة ArcGIS Server Manager الخاصة بمنصة جافا.

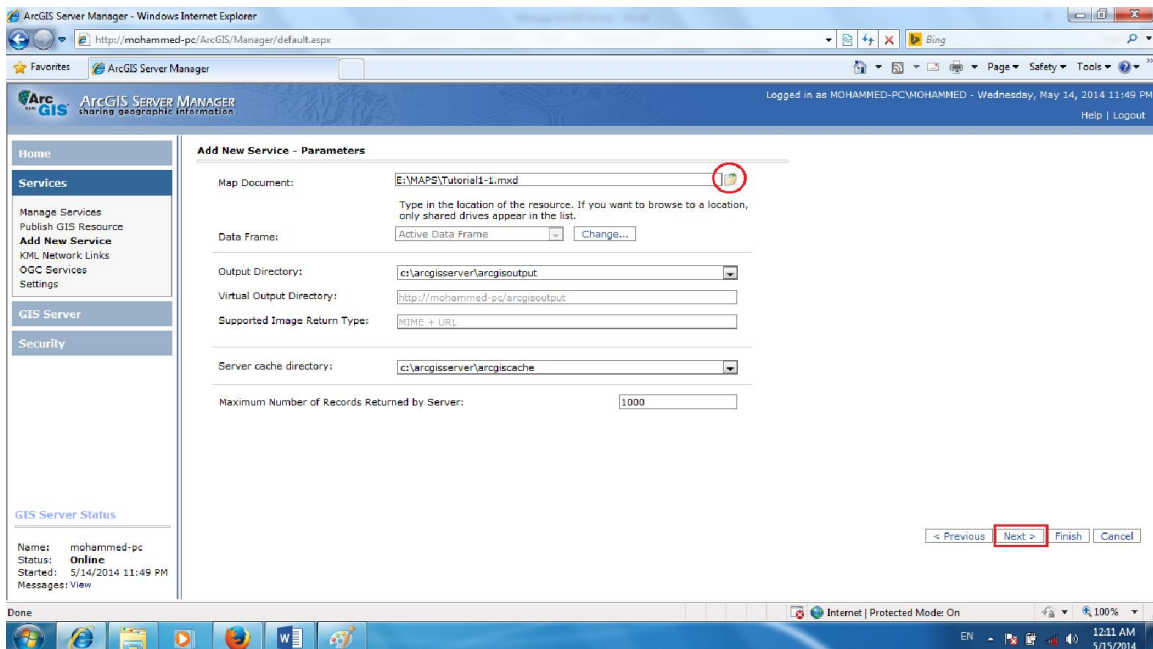
يمكن ادارة خدمات نظم المعلومات الجغرافية باستخدام ArcGIS Server Manager من خلال الصفحة Manage Services، في هذه الصفحة يتم عرض كل الخدمات التي قمنا بنشرها سابقا.



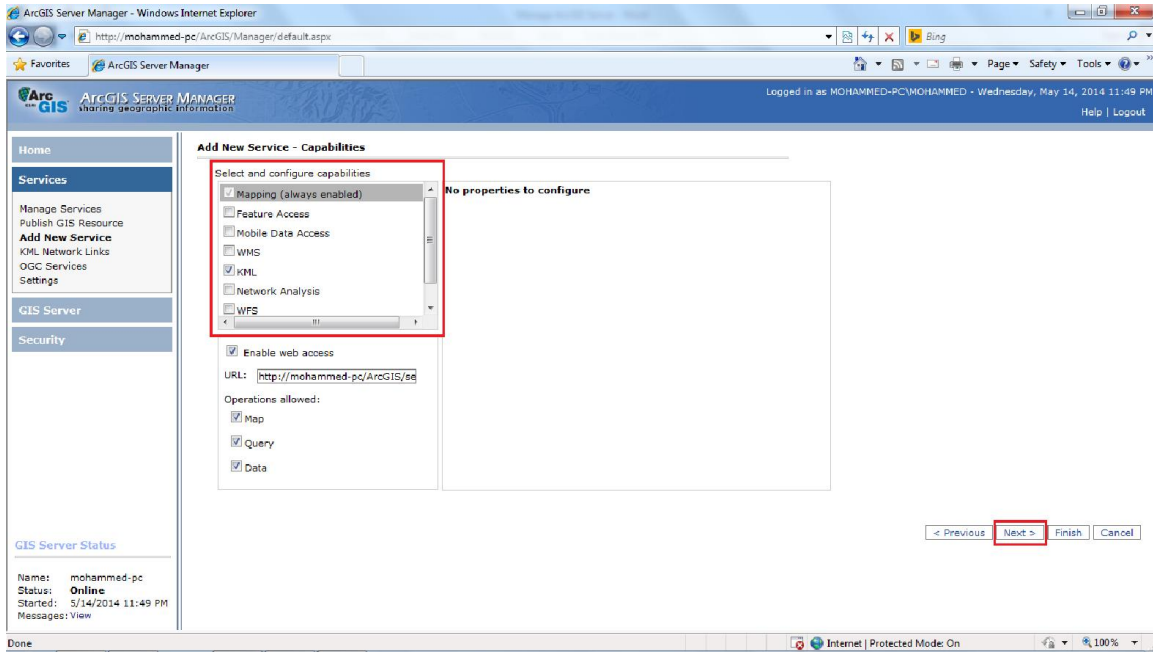
لنشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات باستخدام ArcGIS Server Manager نذهب الي علامة التبويب Services ثم نضغط على Add New Service كما موضح في الصفحة التالية:



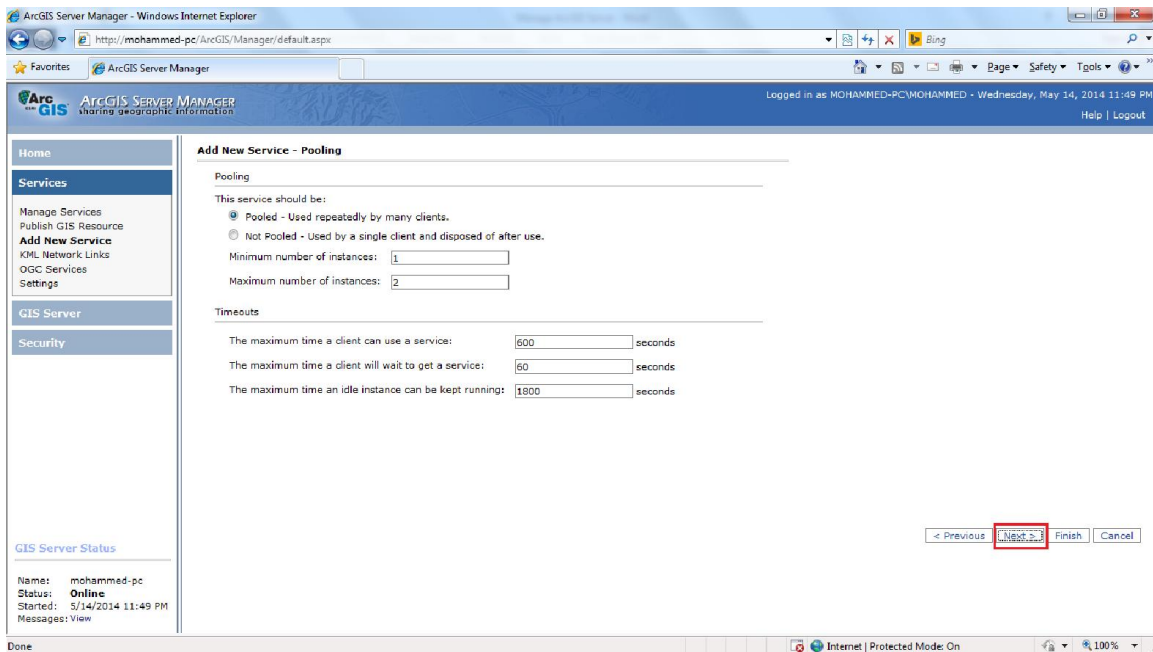
هنا نقوم بكتابة اسم الخدمة من خلال الحقل Name ثم نحدد نوع الخدمة من خلال الحقل Type، نضغط على Next لننتقل الي الصفحة التالية:



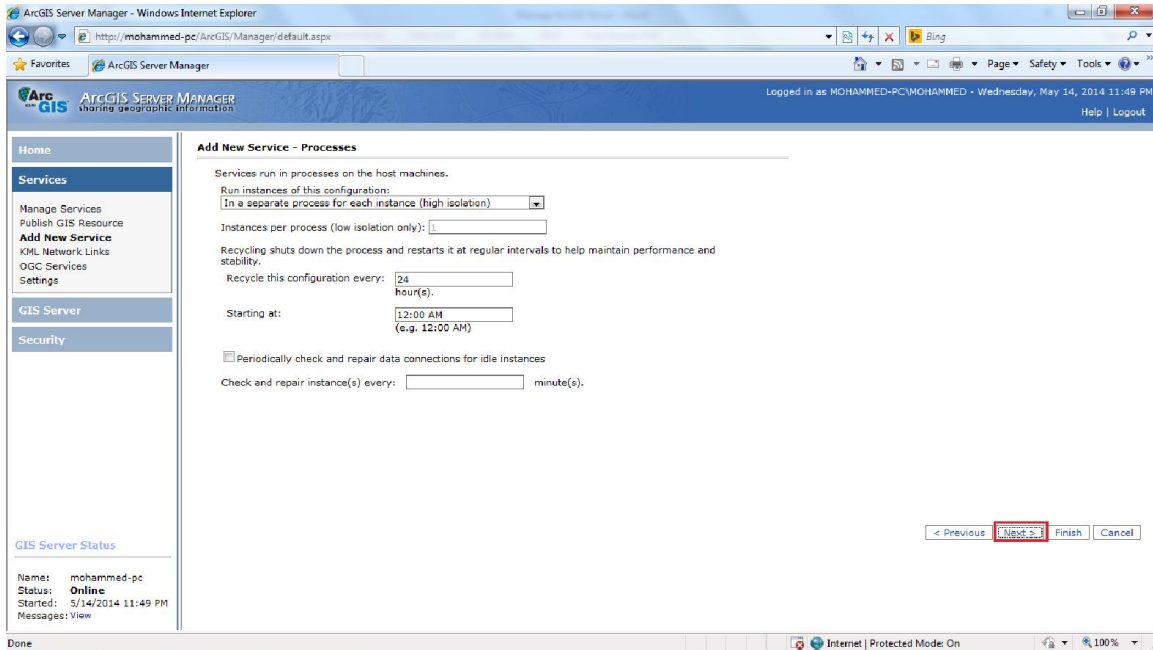
هنا نقوم بتحديد ملف مصدر نظم المعلومات الجغرافية من خلال الحقل Map Document وذلك بإدراج الملف او نسخ مسار الملف، نضغط على Next لننتقل الي الصفحة التالية:



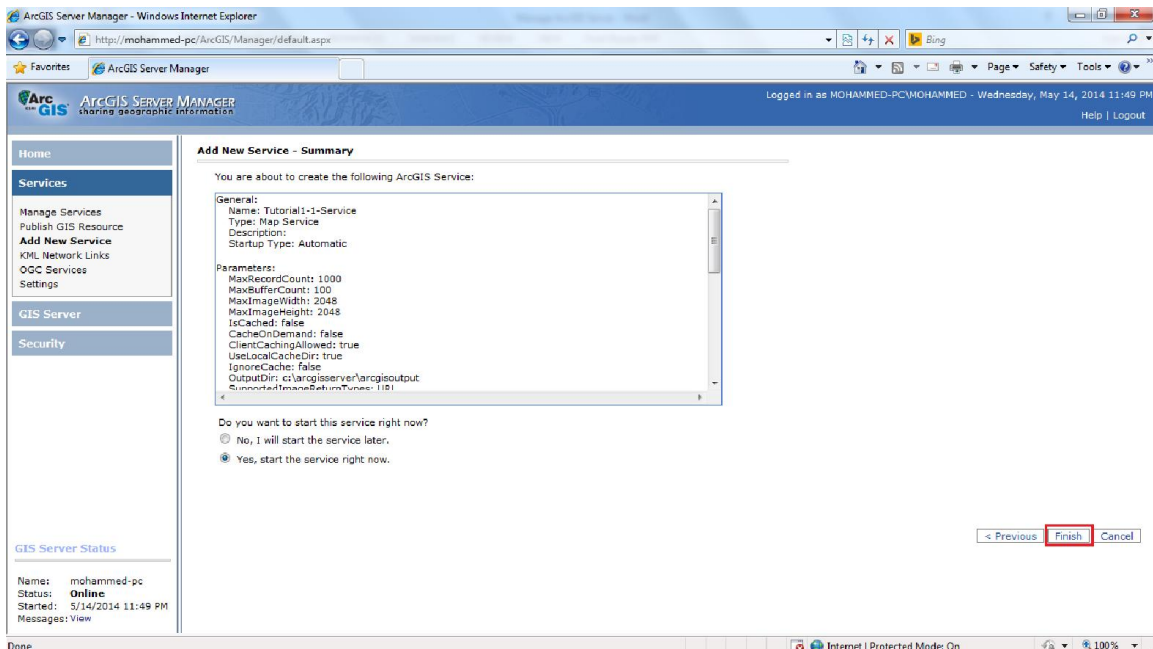
هنا نقوم بتحديد امكانيات استخدام مصدر نظم المعلومات الجغرافية، كما اشرنا الي ذلك سابقا، نضغط على Next لننتقل الي الصفحة التالية:



هنا نحدد اقصى عدد من المستخدمين لاستخدام الخدمة، كما يمكن تحديد اقصى زمن للاستجابة، كم  
 وضعنا ذلك سابقا، نضغط على Next لننتقل الي الصفحة التالية:



هنا يتم تحديد كيفية تشغيل الخدمة على خادم نظم المعلومات الجغرافية، كم يمكن تفعيل عملية فحص  
 دوري للتحقق من اتصال الخدمة بقاعدة البيانات المكانية، نضغط على Next لننتقل الي الصفحة  
 التالية:





هنا يتم عرض معلومات عن الخدمة كما اشرنا الي ذلك سابقا، نضغط على Finish.

The screenshot shows the ArcGIS Server Manager interface. The 'Manage Services' section is active, displaying a table of services. The service 'Tutorial1-1-Service' is highlighted with a red box. Below the table, the details for this service are shown, including its source path and capabilities.

Name	Type	Status	Instances (In Use/Running)	Permissions	Edit
Tutorial1-1	Map Service	Started	0/1		
Tutorial1-1-Service	Map Service	Started	0/1		

Details for Tutorial1-1-Service:  
Description: [Map Service Icon]  
Source: E:\MAPS\Tutorial1-1.mxd  
Capabilities: Mapping, KML  
Pooling: Pooled  
Startup: Automatic

هنا تظهر الخدمة التي قمنا بنشرها في الصفحة Manage Services.

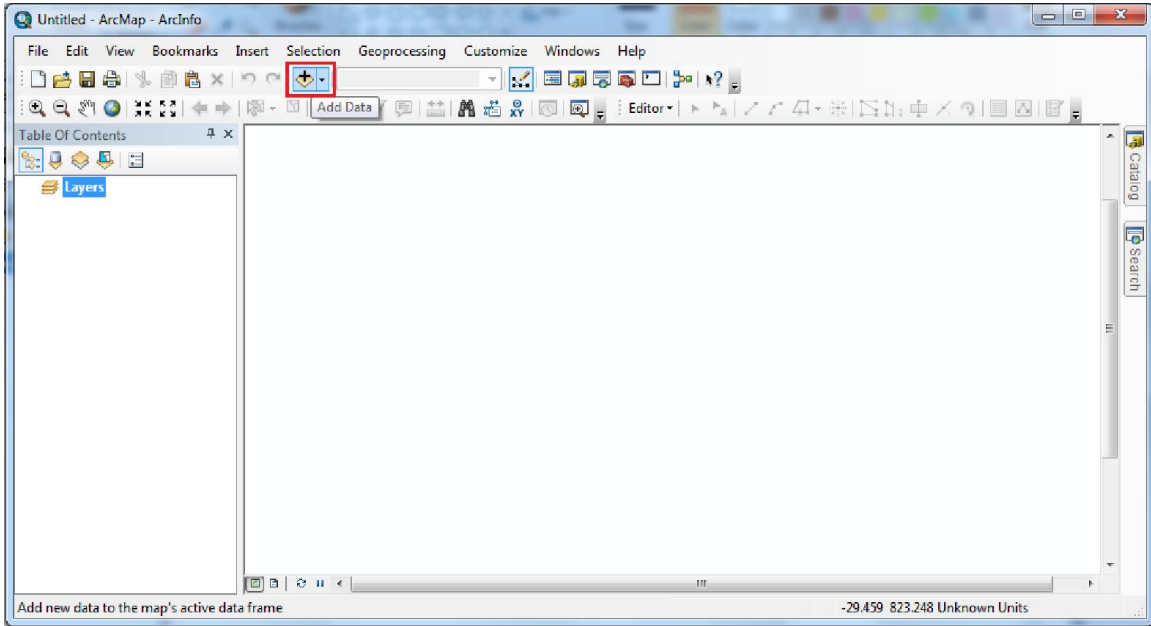
The screenshot shows the ArcGIS Services Directory interface. The 'Folder: /' page is active, displaying a list of services. The service 'Tutorial1-1-Service (MapServer)' is highlighted with a red box. Below the list, the supported interfaces are shown.

Folder: /  
Current Version: 10.0  
View Footprints In: [Google Earth](#)  
Services:  
• Tutorial1-1-Service (MapServer)  
• Tutorial1-1 (MapServer)  
Supported Interfaces: [REST](#) [SOAP](#) [Sitemap](#) [Geo Sitemap](#)

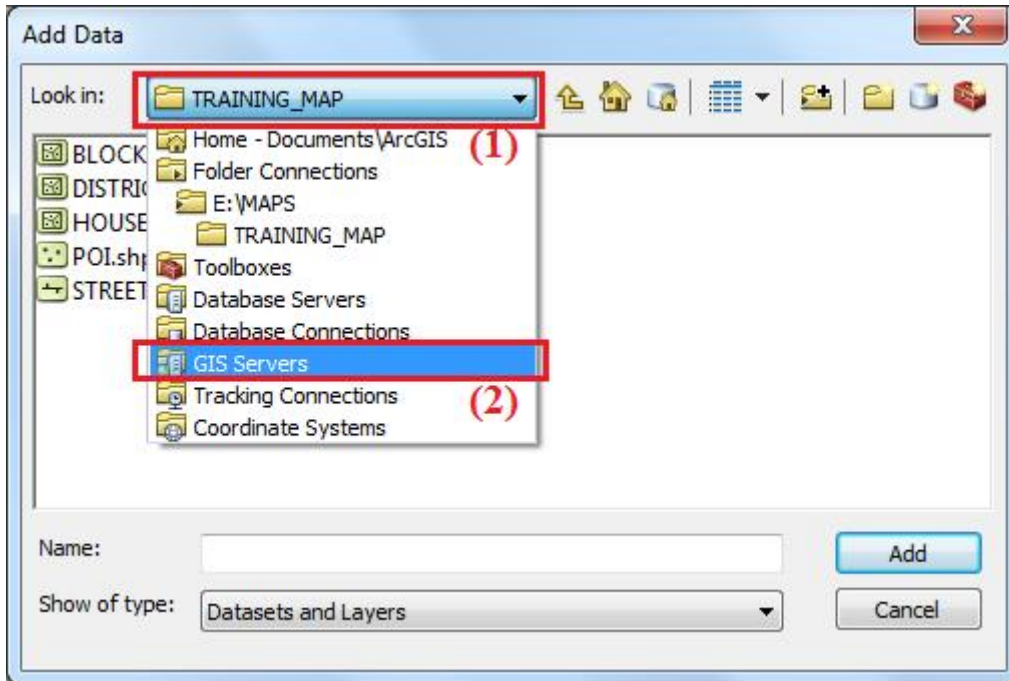
هنا تظهر الخدمة التي قمنا بنشرها على صفحة ArcGIS Services Directory.

استخدام خدمات نظم المعلومات الجغرافية في برنامج ArcMap:  
بعد ان تعلمنا كيفية نشر مصادر نظم المعلومات الجغرافية كخدمات، الان سنتعلم كيفية استخدام هذه الخدمات في برنامج ArcMap.

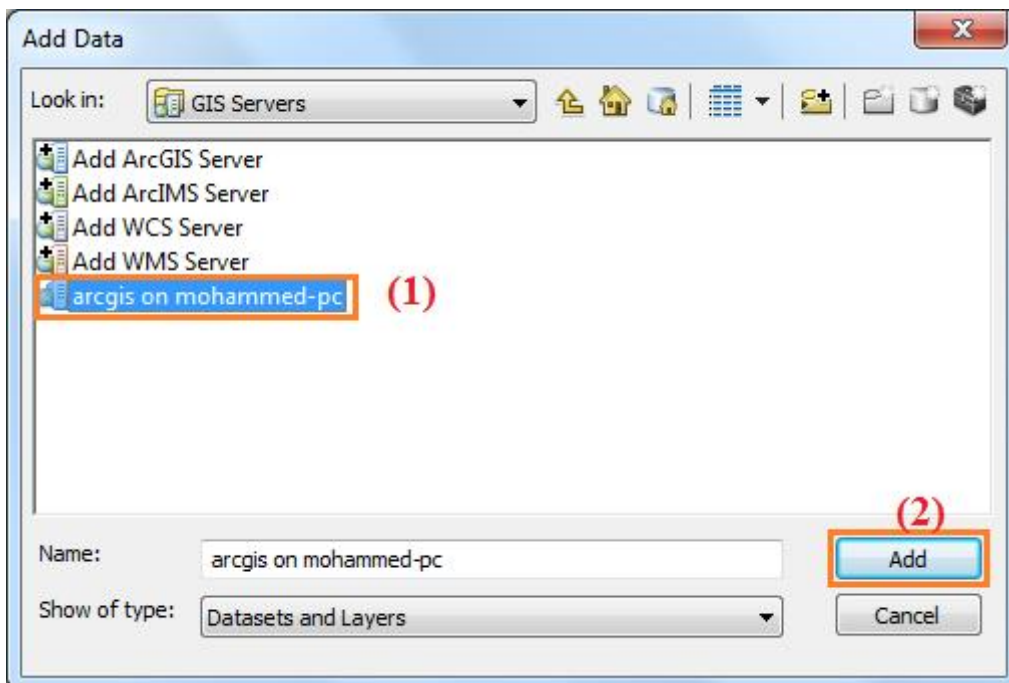
يمكن تصفح وعرض خدمات نظم المعلومات الجغرافية بواسطة اي جهاز حاسب اخر موجود على الشبكة يحتوي على برنامج ArcMap، لاستخدام خدمات نظم المعلومات الجغرافية يجب ان نقوم بإضافة برنامج ArcCatalog كمستخدم لخادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server كما تعلمنا ذلك سابقا، بعد اضافة ArcCatalog كمستخدم لخادم ArcGIS Server نقوم بفتح برنامج ArcMap، الشكل التالي يوضح واجهة برنامج ArcMap:



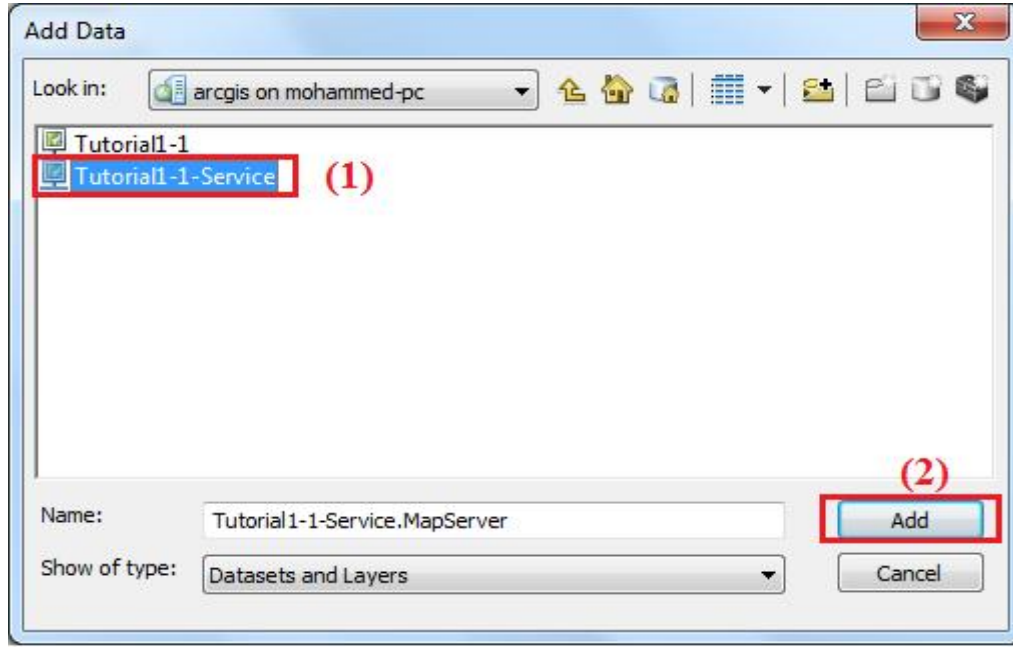
ثم نضغط على الزر Add Data في واجهة برنامج ArcMap، لتظهر لنا النافذة التالية:



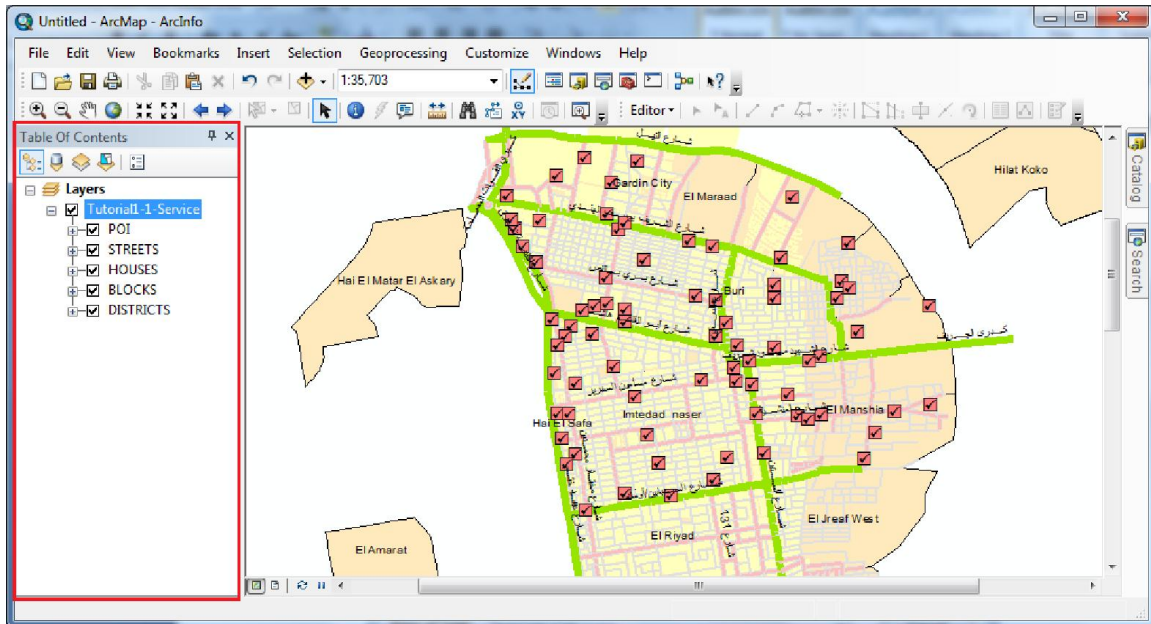
في الحقل Look in نقوم باختيار GIS Servers، لتظهر لنا قائمة باسماء خوادم نظم المعلومات الجغرافية التي قمنا باضافتها من خلال واجهة برنامج ArcCatalog، كما موضح في النافذة التالية:



هنا نحدد خادم نظم المعلومات الجغرافية الذي يحتوي على خدمات نظم المعلومات الجغرافية التي نريد استخدامها ثم ننقر بشكل مزدوج على اسم الخادم او الضغط على الزر Add، لتظهر لنا قائمة الخدمات الموجودة على خادم نظم المعلومات الجغرافية المحدد كما موضح في النافذة التالية:



هنا نقوم بتحديد خدمة نظم المعلومات الجغرافية التي نريد استخدامها ثم ننقر عليها بشكل مزدوج او نقوم بالضغط على الزر Add.



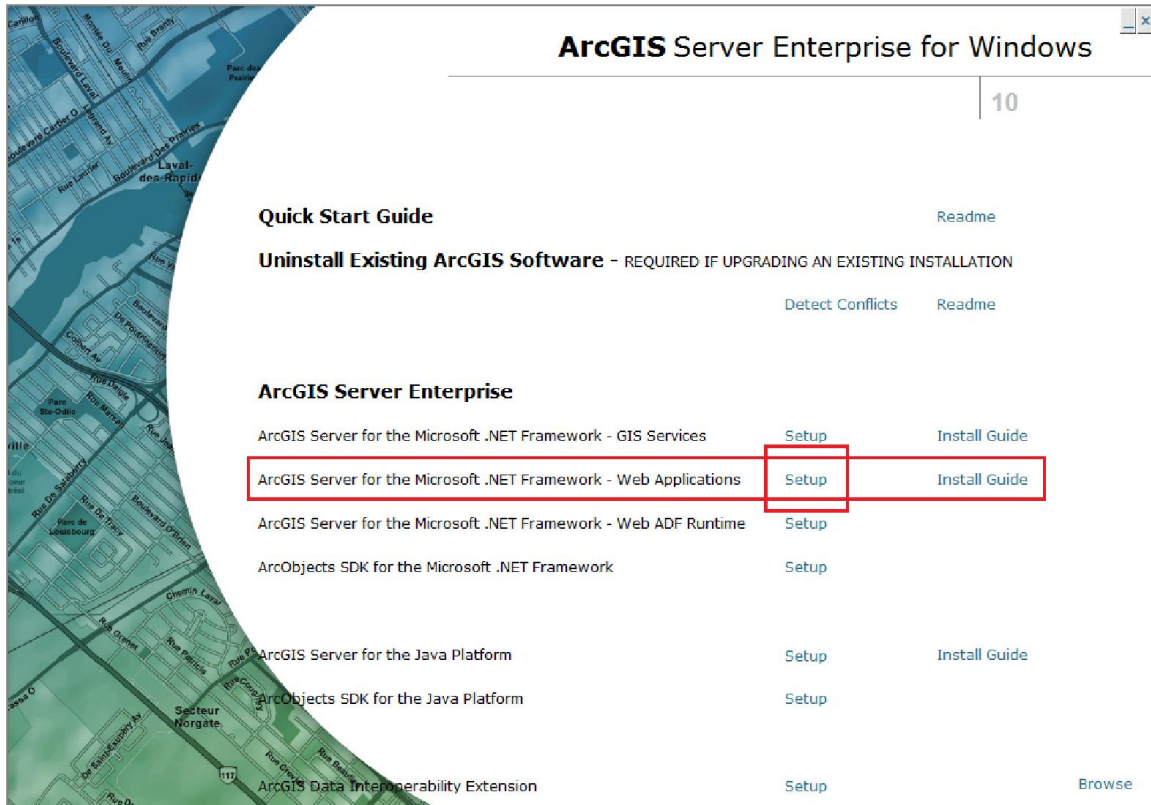
هنا تظهر محتويات الخدمة التي قمنا باضافتها في برنامج ArcMap.

## الفصل الثالث: انشاء تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية باستخدام ArcGIS Server

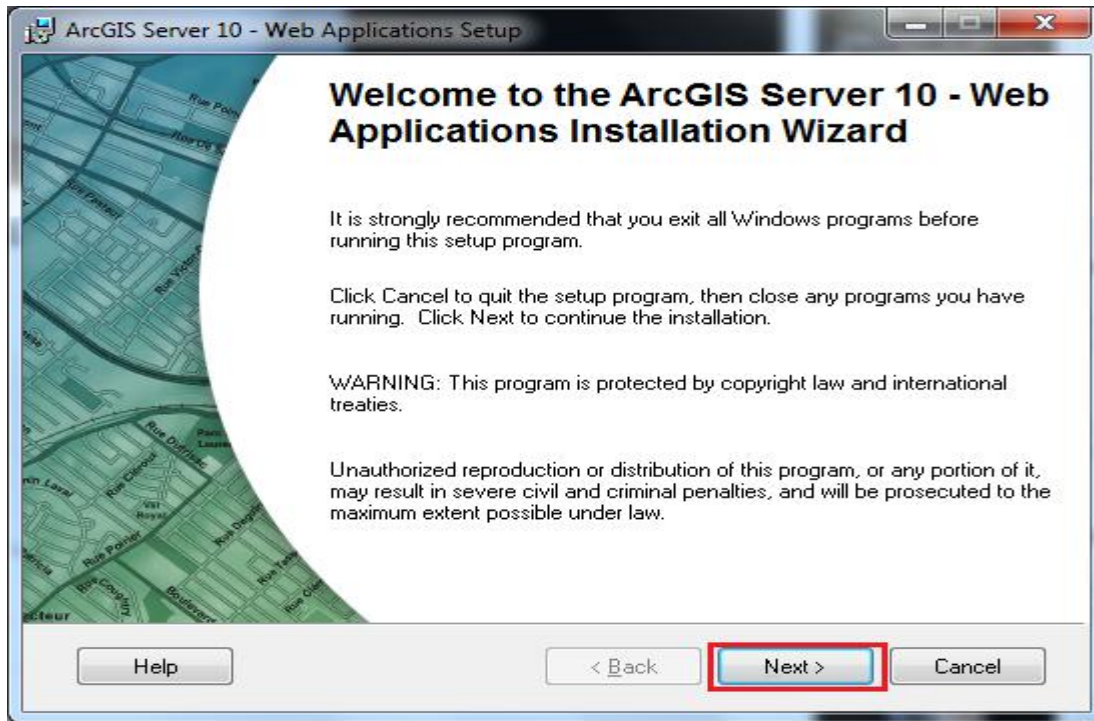
كما اشرنا سابقا انه يمكن استخدام برنامج ArcGIS Server Manager لانشاء تطبيقات ويب على خادم نظم المعلومات الجغرافية، لعمل تطبيقات، لانشاء تطبيقات ويب على خادم نظم المعلومات الجغرافية نستخدم الاداة Web Applications الموجودة في صفحة برنامج ArcGIS Server Manager، اذا قمنا بتثبيت خادم ArcGIS Server على منصة جافا سيتم تثبيت الاداة WebApplications تلقائيا، اما اذا قمنا بتثبيت خادم ArcGIS Server على منصة .NET. في هذه الحالة نحتاج الي تثبيتها من القرص الخاص بخادم ArcGIS Server.

### تثبيت الاداة Web Applications:

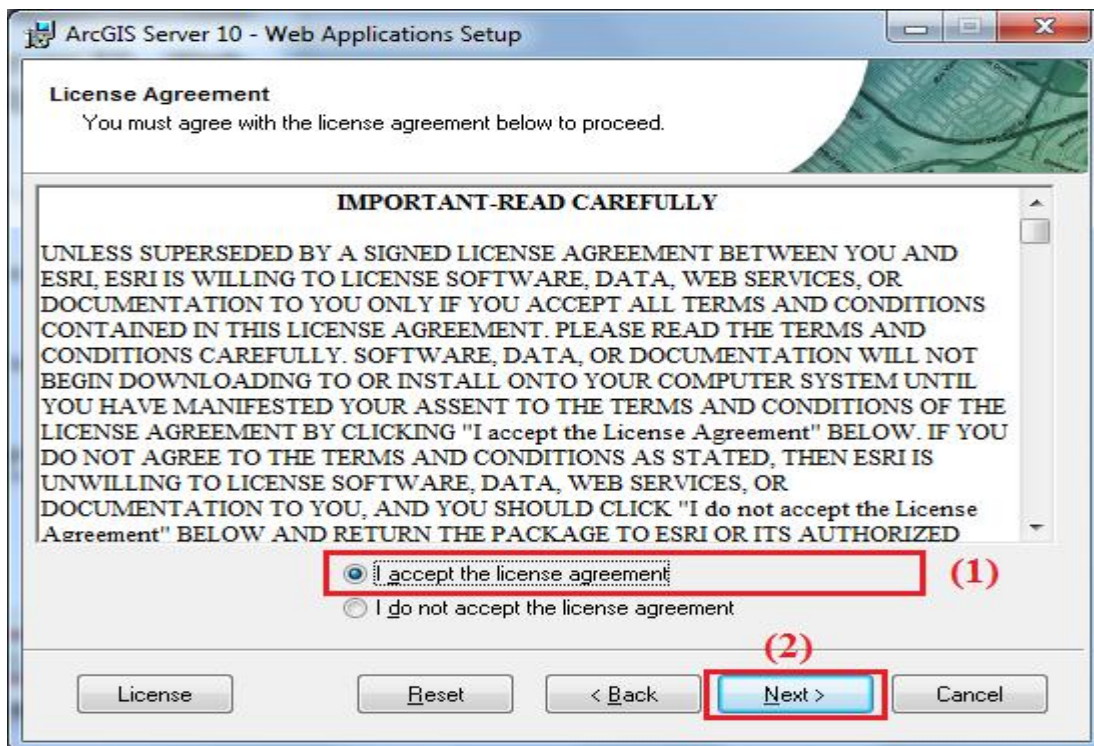
لتثبيت الاداة Web Applications نقوم بفتح القرص الخاص ببرنامج ArcGIS Server ثم نقوم بتشغيل برنامج تثبيت ArcGIS Server (ESRI.exe) كما موضح في النافذة التالية:



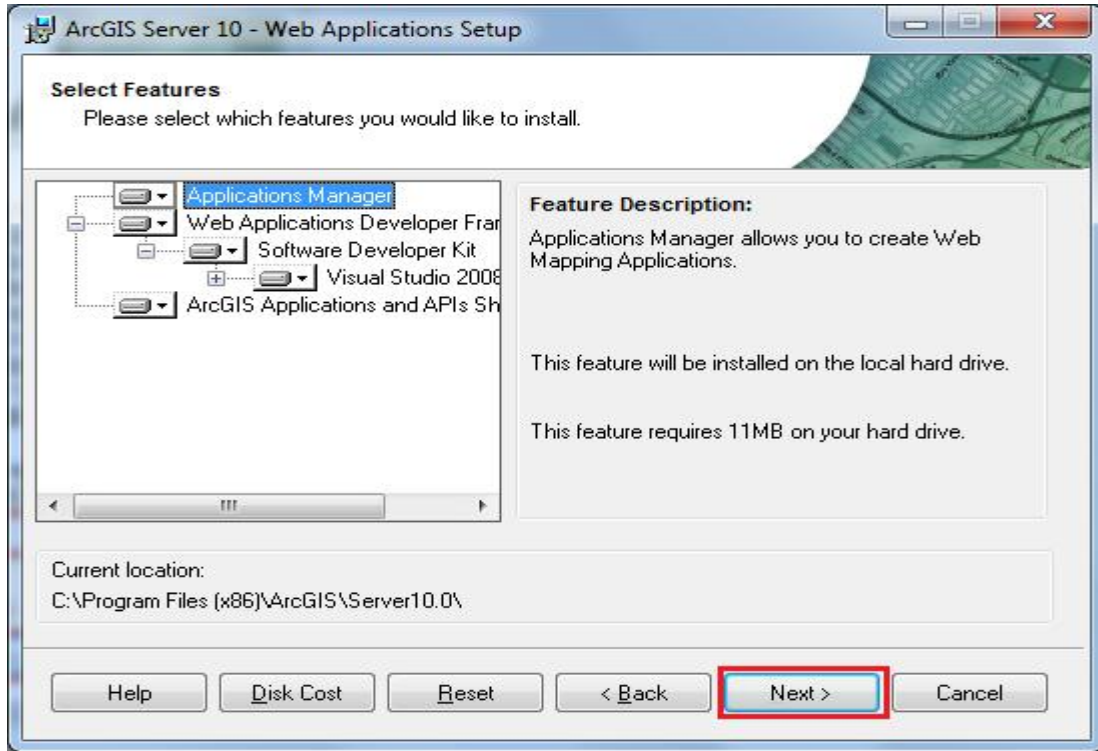
هنا نقوم بالضغط على Setup الخاصة بالاداة Web Applications كما موضح في الشكل اعلاه، لتظهر لنا النافذة التالية:



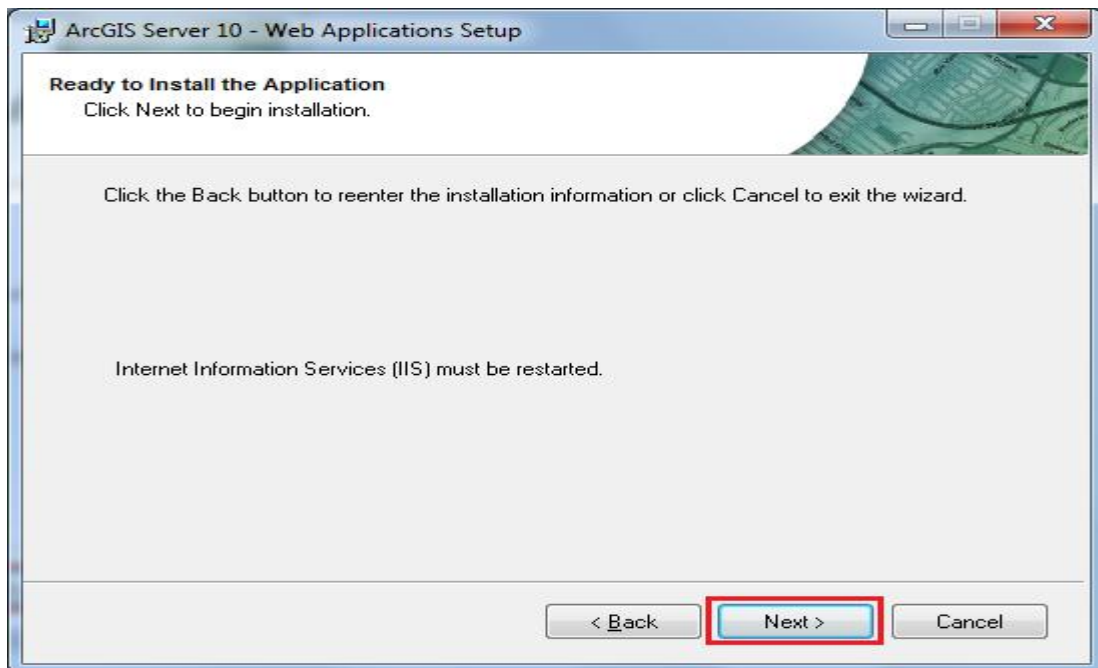
في هذه النافذة يتم عرض بعض المعلومات المتعلقة بالاداة Web Applications، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا تظهر شروط واتفاقية ترخيص البرنامج يجب ان نوافق على هذه الشروط، ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

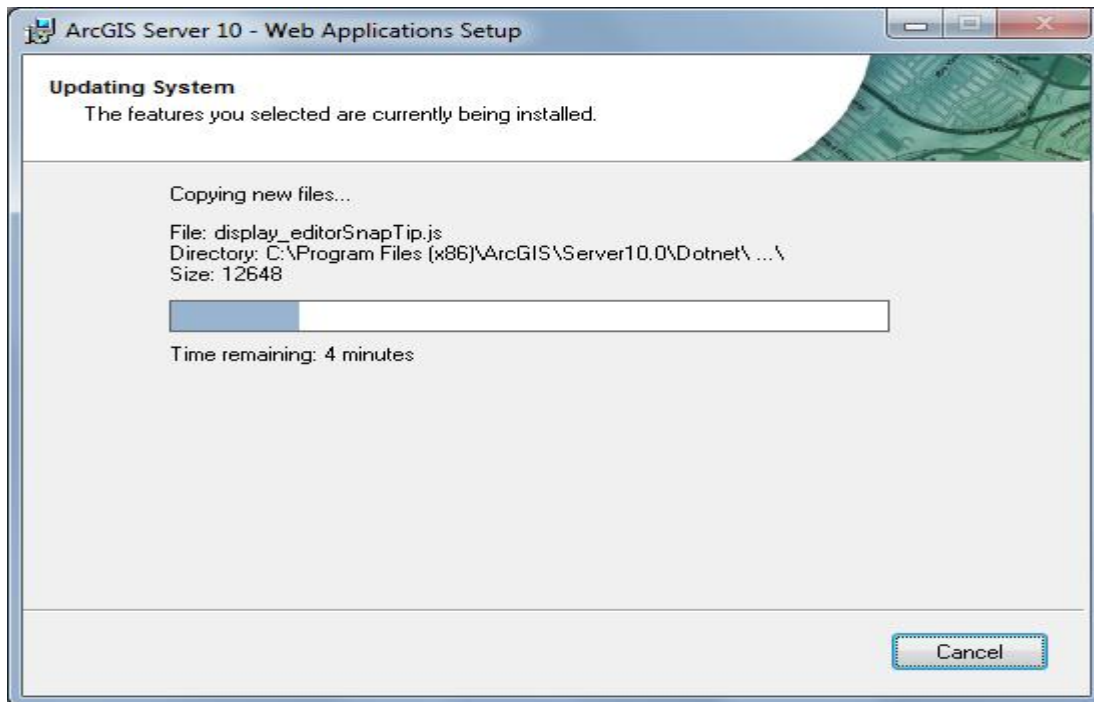


في هذه النافذة تظهر العناصر التي سيتم تثبيتها، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

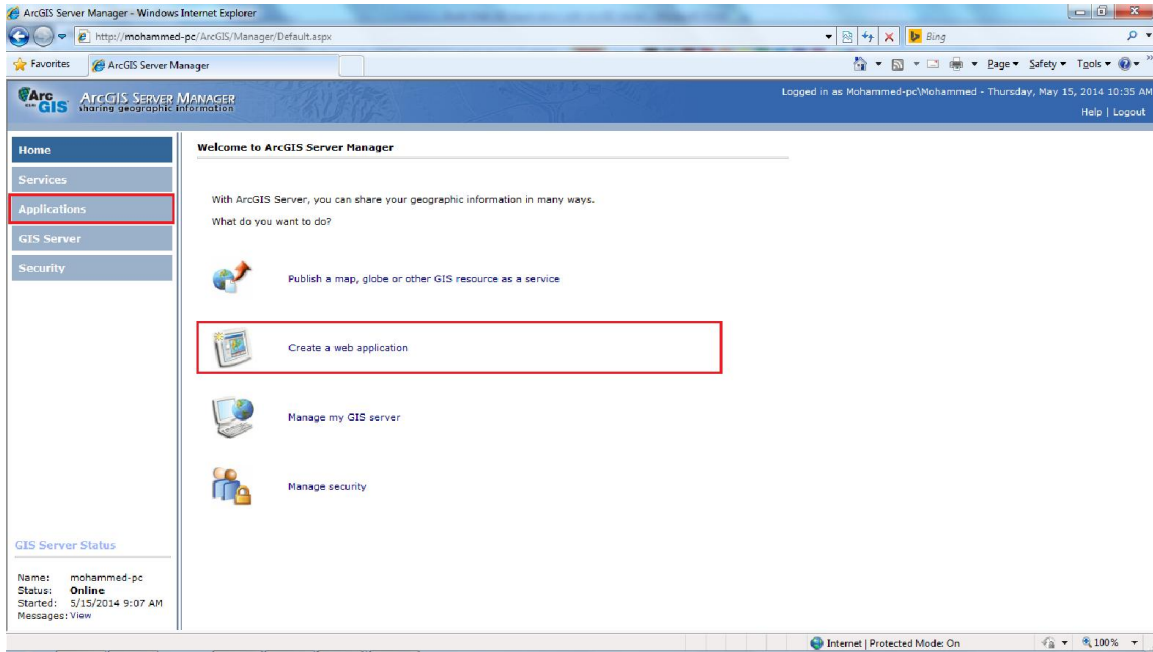




هنا يخبرنا برنامج تثبيت الادارة Web Applications سيتم اعادة تشغيل خادم الانترنت الخاص بنظام التشغيل ويندوز (IIS) Internet Information Services، نضغط على Next لنبدأ في عملية تثبيت الاداة Web Applications كما موضح في النافذة التالية:



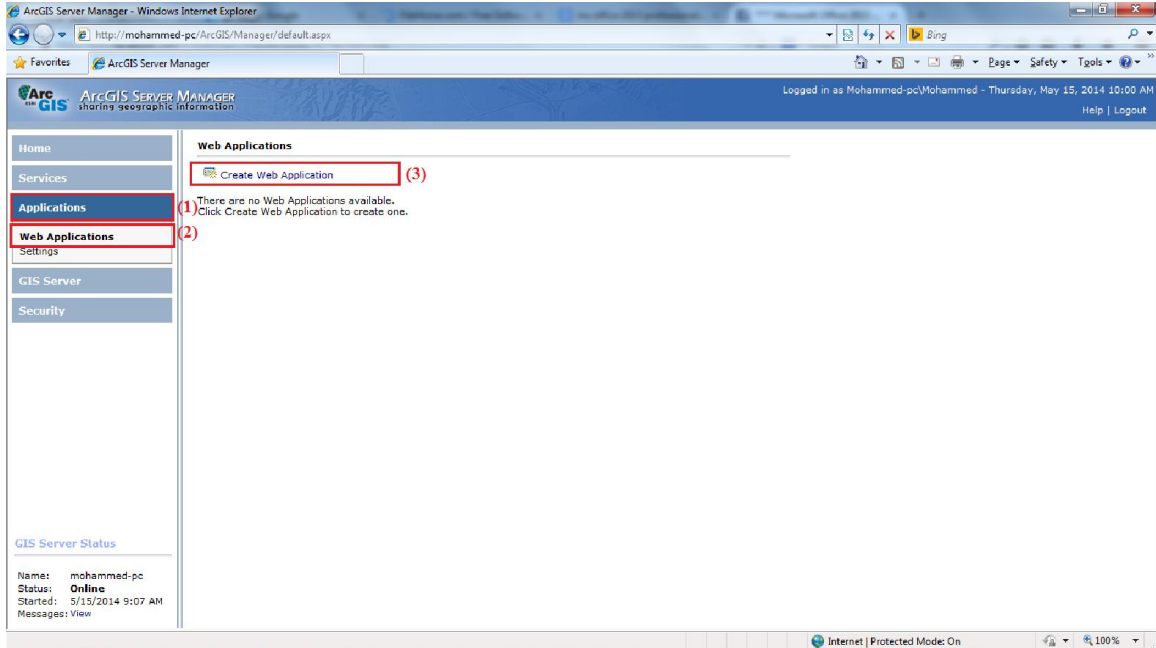
بعد انتهاء عملية تثبيت الاداة Web Applications نقوم بتسجيل الدخول الي صفحة برنامج  
.ArcGIS Server Manager



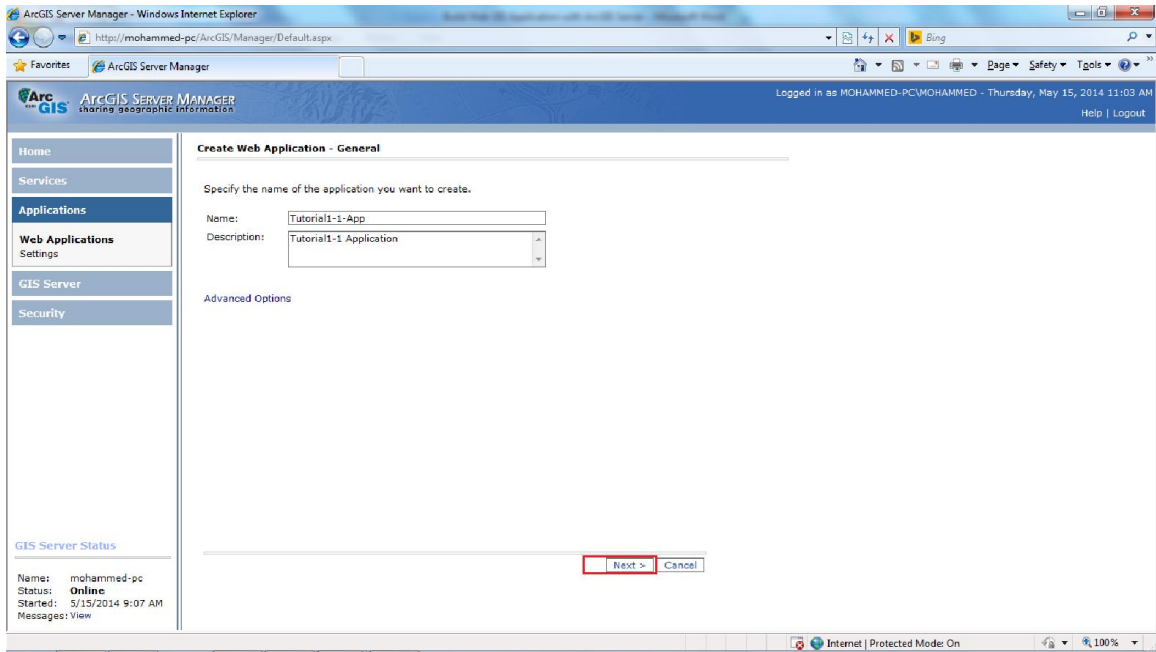
هنا نلاحظ ظهور الاداة Web Applications على صفحة ArcGIS Server Manager.

### انشاء تطبيقات الويب باستخدام برنامج ArcGIS Server:

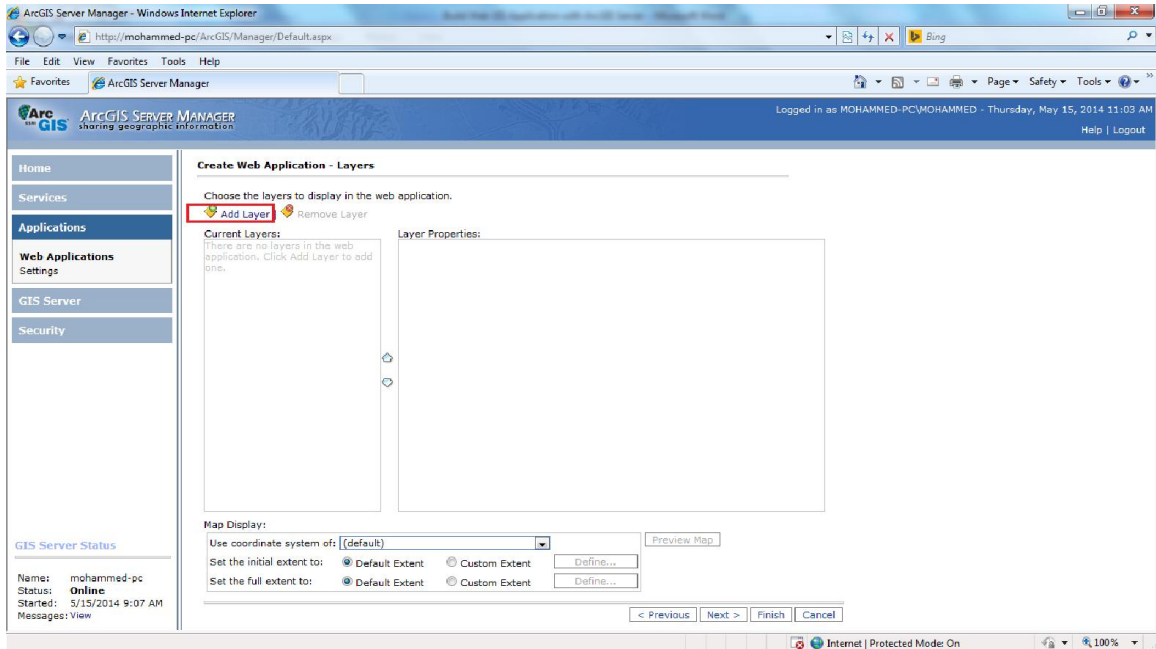
لانشاء تطبيقات نظم معلومات جغرافية قائمة على الانترنت باستخدام برنامج ArcGIS Server، نقوم اولا بتسجيل الدخول الي صفحة ArcGIS Server Manager، ثم نقوم بالضغط على Create a web application، او نقوم بفتح الصفحة Applications من خلال الرابط Applications الموجود في الجهة اليسرى من صفحة ArcGIS Server Manager كما موضح في الشكل التالي:



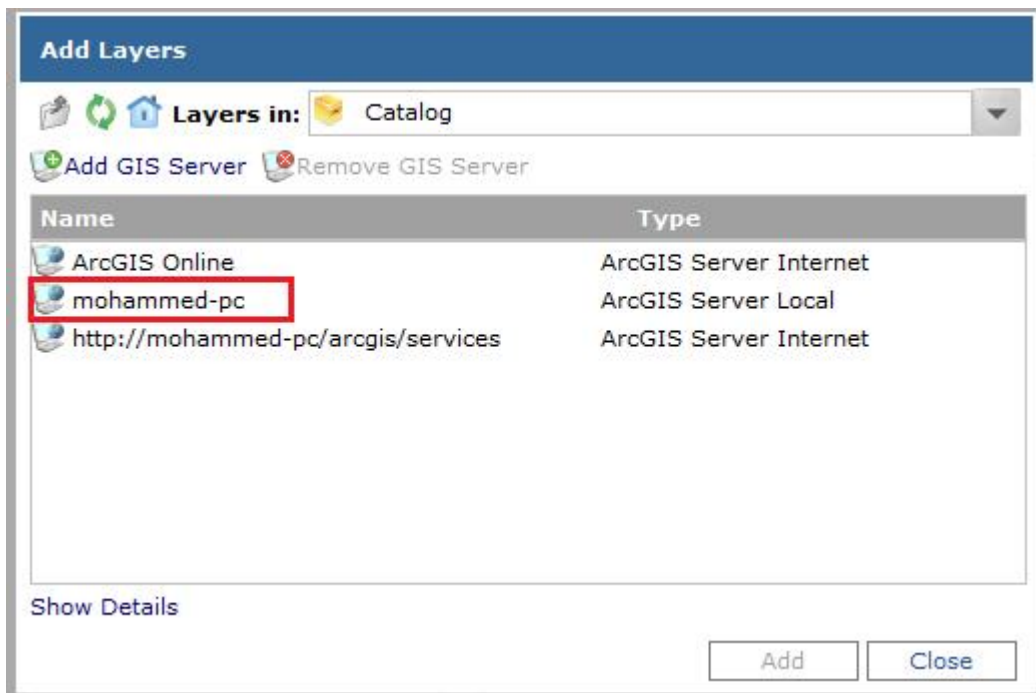
هنا نقوم بالضغط على الرابط Web Applications ثم نضغط على Create web Application، لتظهر لنا الصفحة التالية:



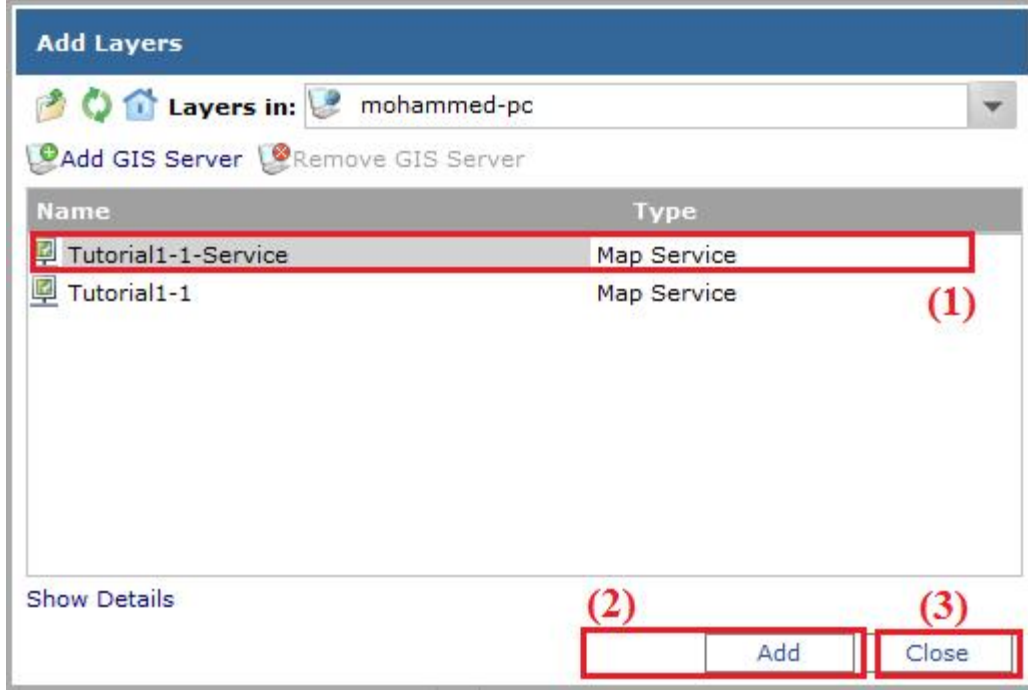
هنا نحدد اسم التطبيق، في الحقل Name نقوم بكتابة اسم التطبيق، في الحقل Description يمكن ان نقوم بكتابة وصف مختصر للتطبيق، من ثم نضغط على Next لتظهر لنا الصفحة التالية:



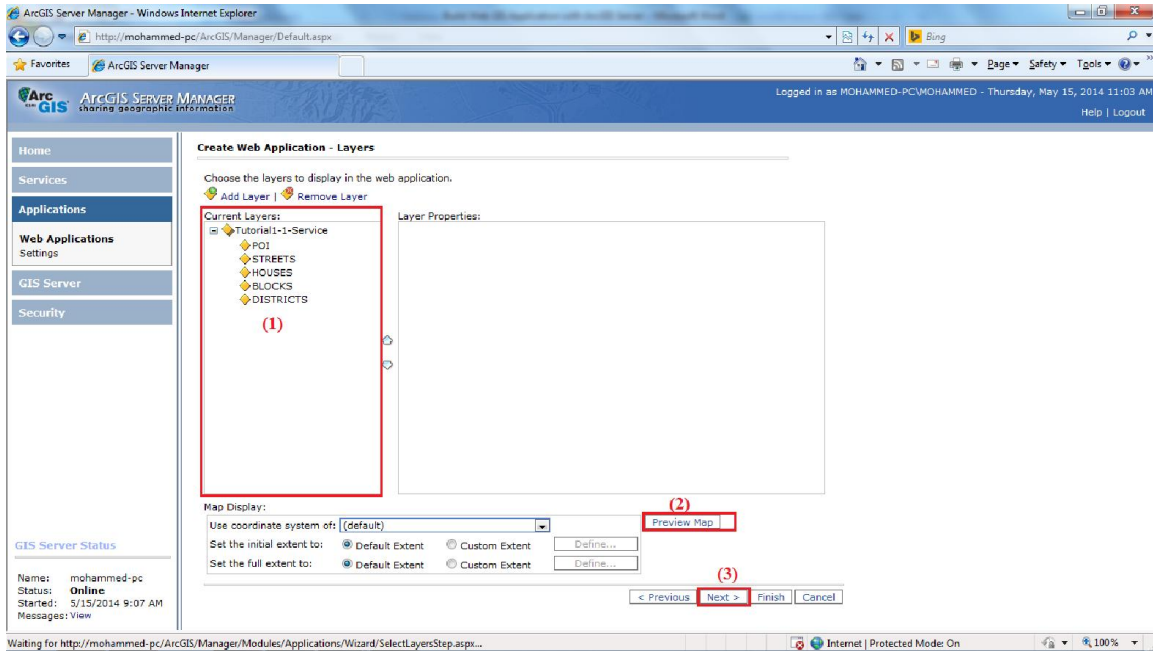
هنا نقوم باضافة الطبقات التي نرغب في عرضها على التطبيق وذلك من خلال الضغط على Add Layer لتظهر لنا النافذة التالية:



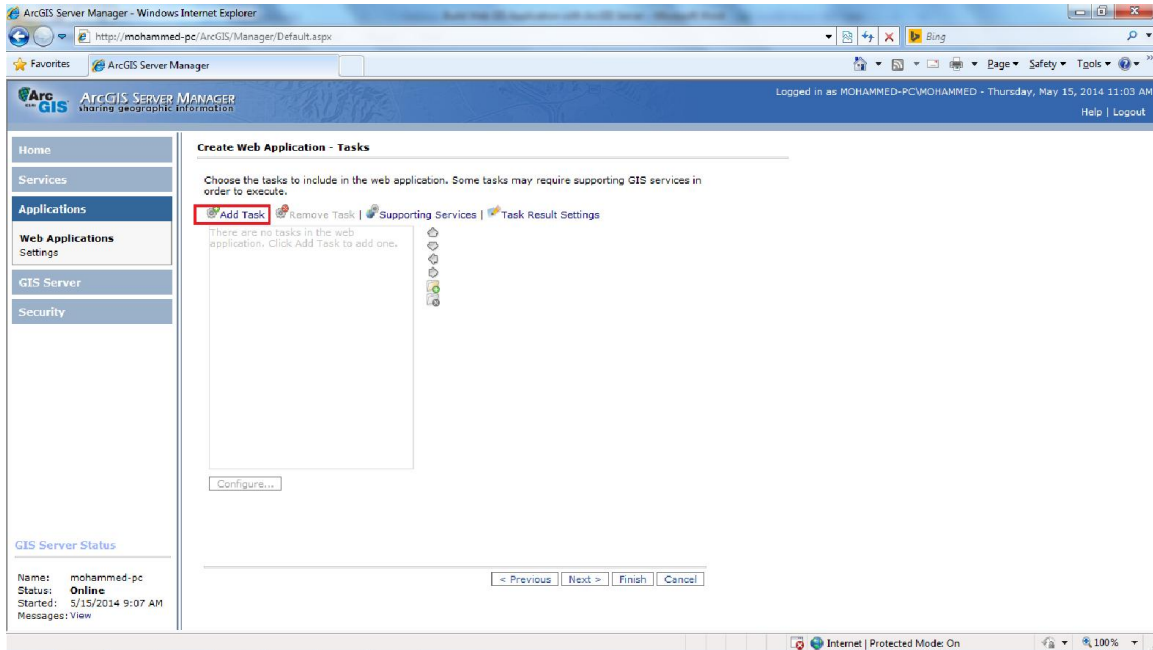
هنا نقوم بتحديد خادم نظم المعلومات الجغرافية الذي يحتوي على الخدمات التي نرغب في استخدامها، بعد اختيار خادم نظم المعلومات الجغرافية المطلوب تظهر لنا قائمة الخدمات التي تم نشرها على خادم نظم المعلومات الجغرافية كما موضح في النافذة التالية:



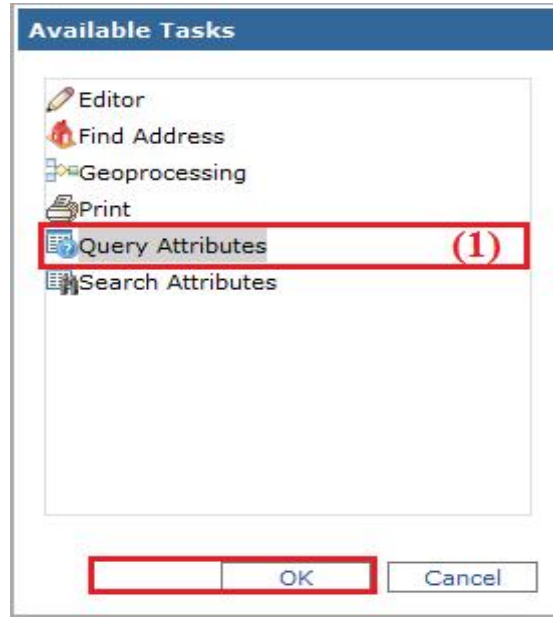
هنا نحدد الخدمات التي نرغب في عرضها على التطبيق، ثم نضغط على Add، بعد الانتهاء من اضافة كل الخدمات المطلوبة نضغط على Close لاغلاق هذه الصفحة.



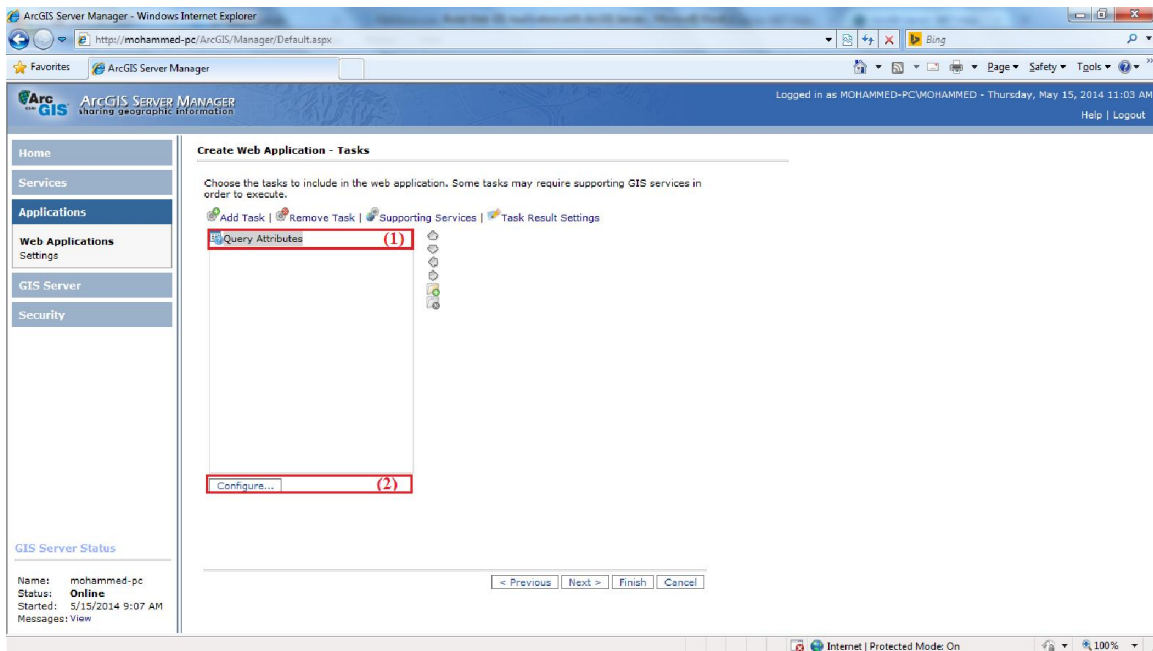
هنا تظهر كل الخدمات والطبقات التي قمنا بإضافتها الي التطبيق، يمكن القاء نظرة على الشكل الذي ستظهر به الخريطة في التطبيق من خلال الضغط على الزر Preview Map، يمكن الضغط على Finish لإنشاء التطبيق على الاعدادات الافتراضية، اما اذا كنا نرغب في إجراء المزيد من الاعدادات الخاصة بالتطبيق نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا نقوم بتحديد المهام والوظائف التي يمكن استخدامها بواسطة التطبيق، مثل مهام البحث والاستعلام  
وتحرير البيانات وما الي ذلك من مهام ووظائف، نقوم بالضغط على Add Task لتظهر لنا النافذة  
التالية:



هنا نقوم باختيار الوظيفة التي نرغب في اضافتها الي التطبيق على سبيل المثال Query  
Attributes ثم نضغط على الزر OK.



بعد اضافة الوظائف التي نرغب في اضافتها الي التطبيق، يجب ان نقوم باعداد كل وظيفة لتناسب التطبيق الذي نقوم بإنشاءه، وذلك من خلال الضغط على الزر Configure لتظهر لنا نافذة الاعدادات التالية:

Query Attributes

Build an expression to find features in a layer that match the specified search criteria.

General Settings Results

Task Name: (3)  (1)

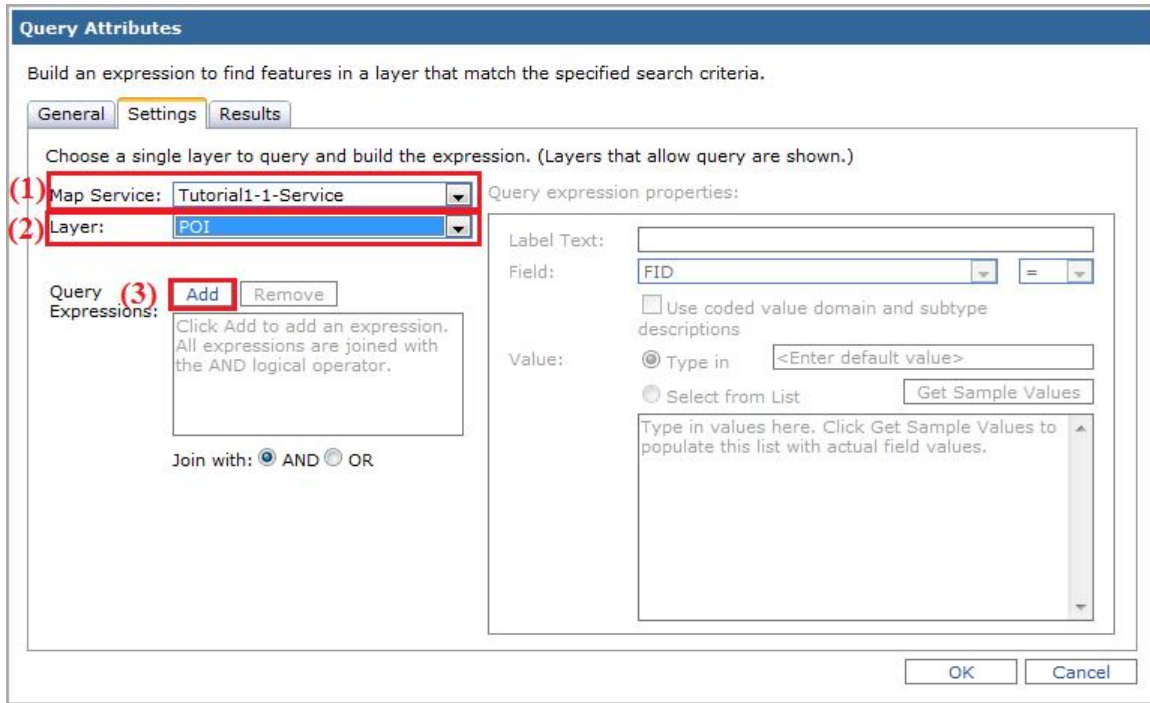
The following text appears in the task dialog in the web application.

Button Text:  (2)

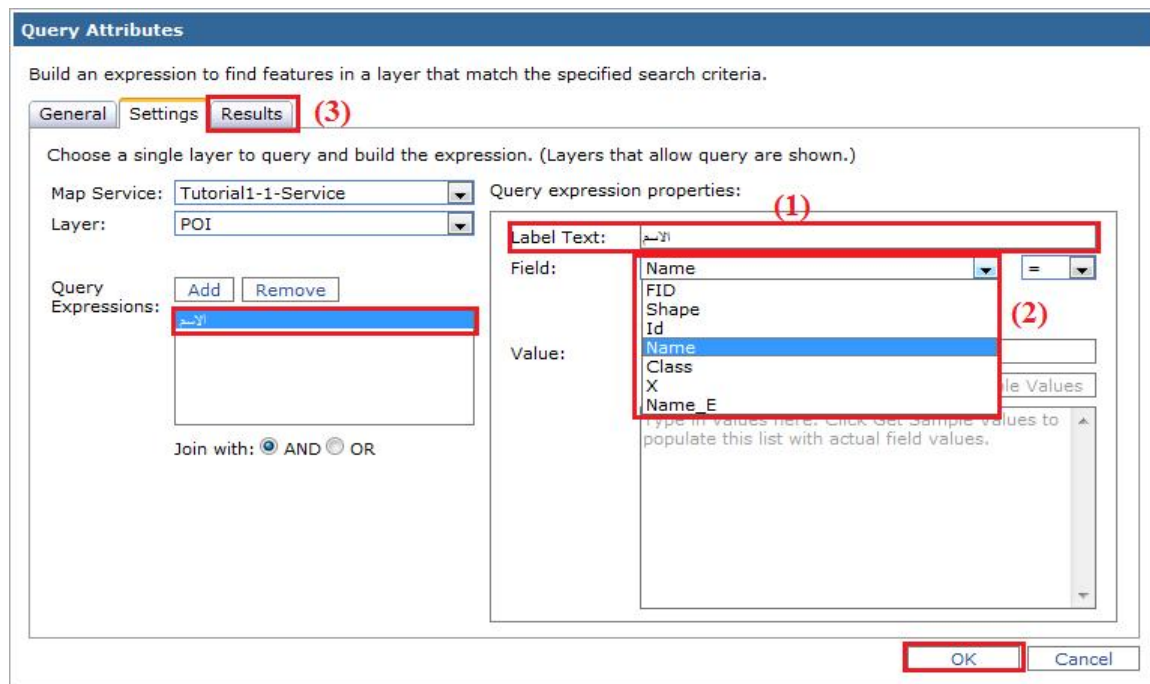
OK Cancel

هنا نقوم بعمل الاعدادات العامة للـ Task، حيث نقوم بكتابة اسم الوظيفة الذي يظهر على واجهة التطبيق من خلال الحقل Task Name، اما في الحقل Button Text نقوم بتحديد النص الذي يظهر على الزر الخاص بتنفيذ المهمة او الوظيفة، بعد عمل الاعدادات العامة للـ Task نقوم بعمل الاعدادات التفصيلية، وذلك من خلال الضغط على علامة التبويب settings لتظهر لنا النافذة التالية:

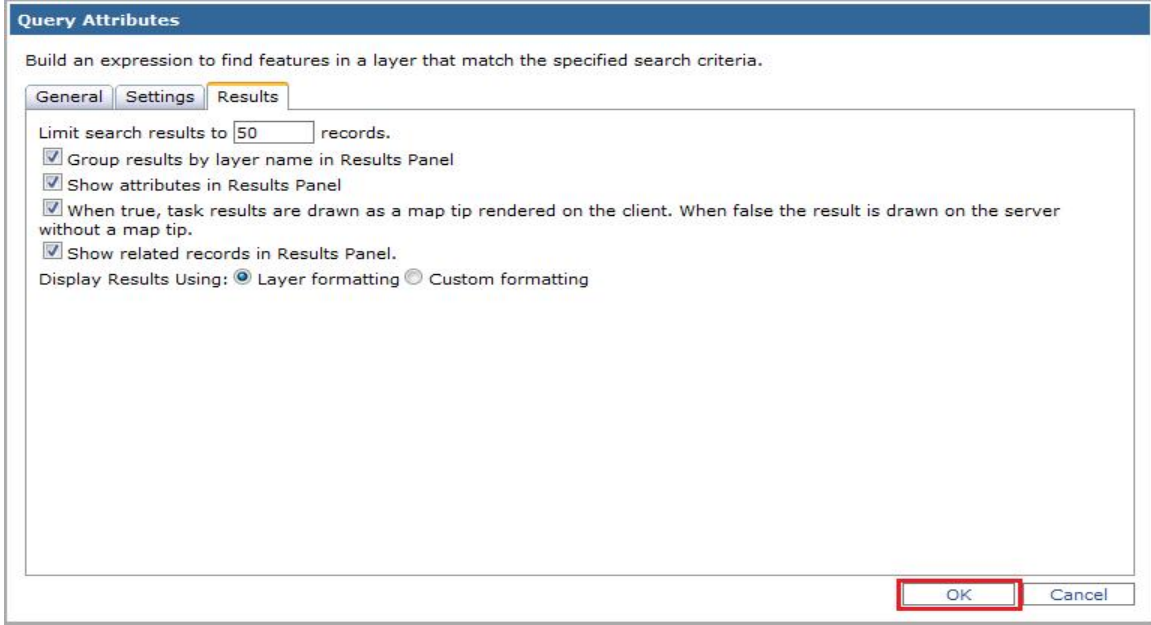




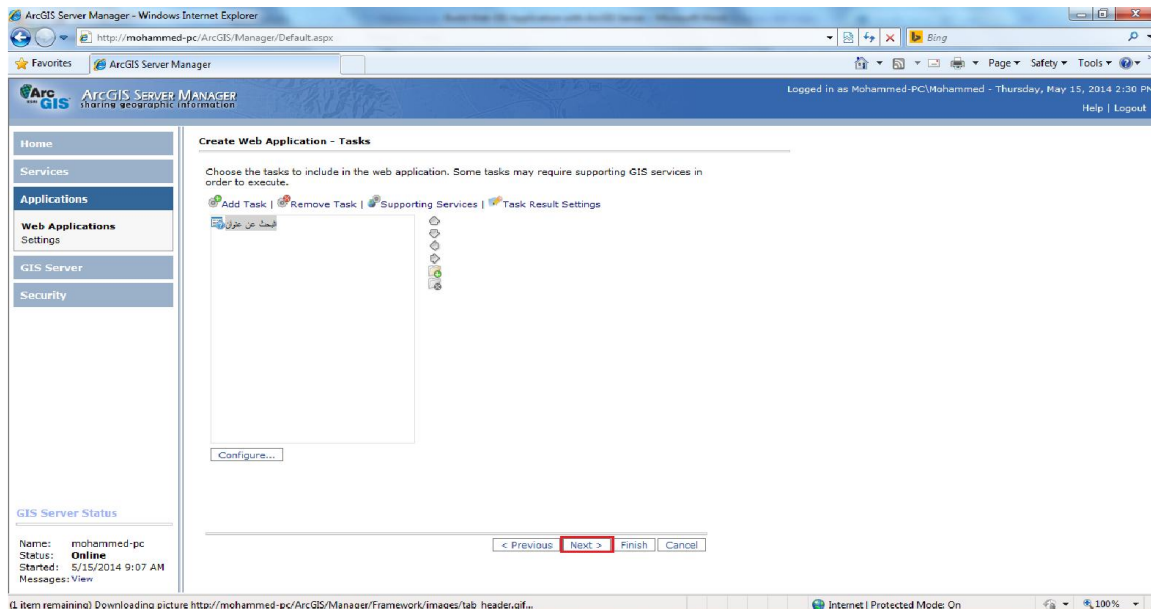
هنا نقوم بتحديد الخدمة التي تحتوي على الطبقة التي نريد اجراء عملية الاستعلام عليها وذلك من خلال الحقل Map Service، ثم نقوم بتحديد الطبقة التي نريد اجراء عملية الاستعلام عليها من خلال الحقل Layer، ثم نضغط على الزر Add لاضافة التعبير الخاص بالاستعلام، حيث يتم تفعيل الجانب الايمن من نافذة الاعدادات كما موضح في الشكل التالي:



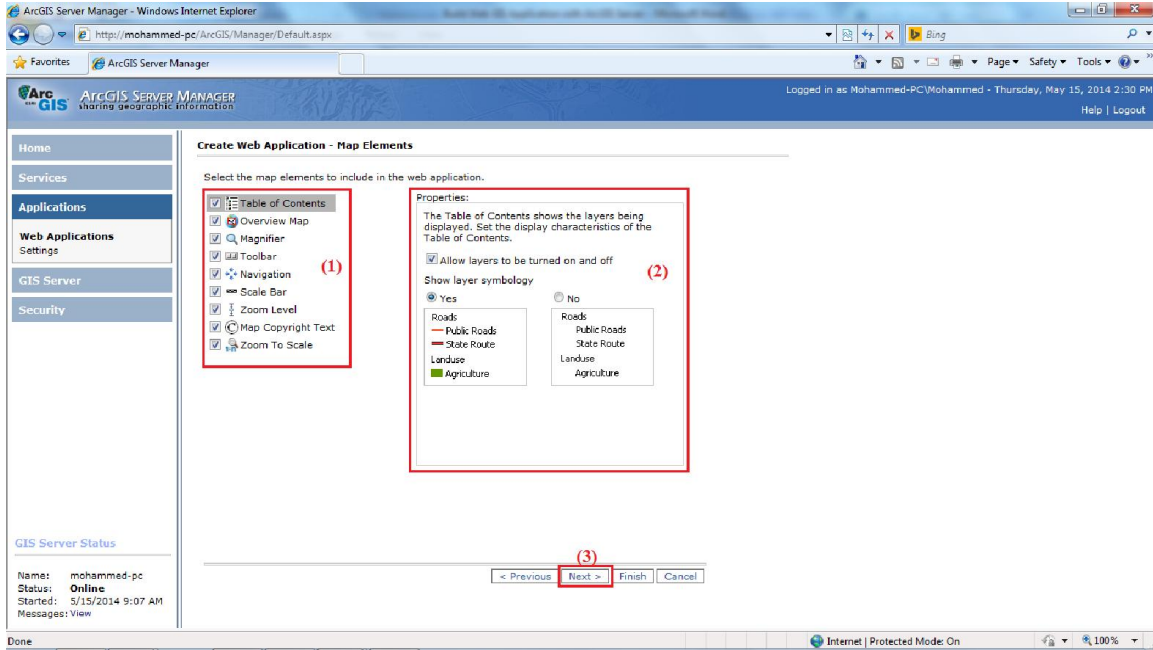
في هذه النافذة نقوم بتهيئة التعبير الخاص بالاستعلام، في الحقل Label Text نقوم بتحديد النص الذي يظهر بجانب حقل البحث او الاستعلام، اما في الحقل Field نحدد الحقل الذي يتم اجراء الاستعلام عليه، يمكن ان نفتح علامة التبويب Results والتي تحتوي على بعض الاعدادات الخاصة بنتائج الاستعلام كما موضح ذلك في الشكل التالي:



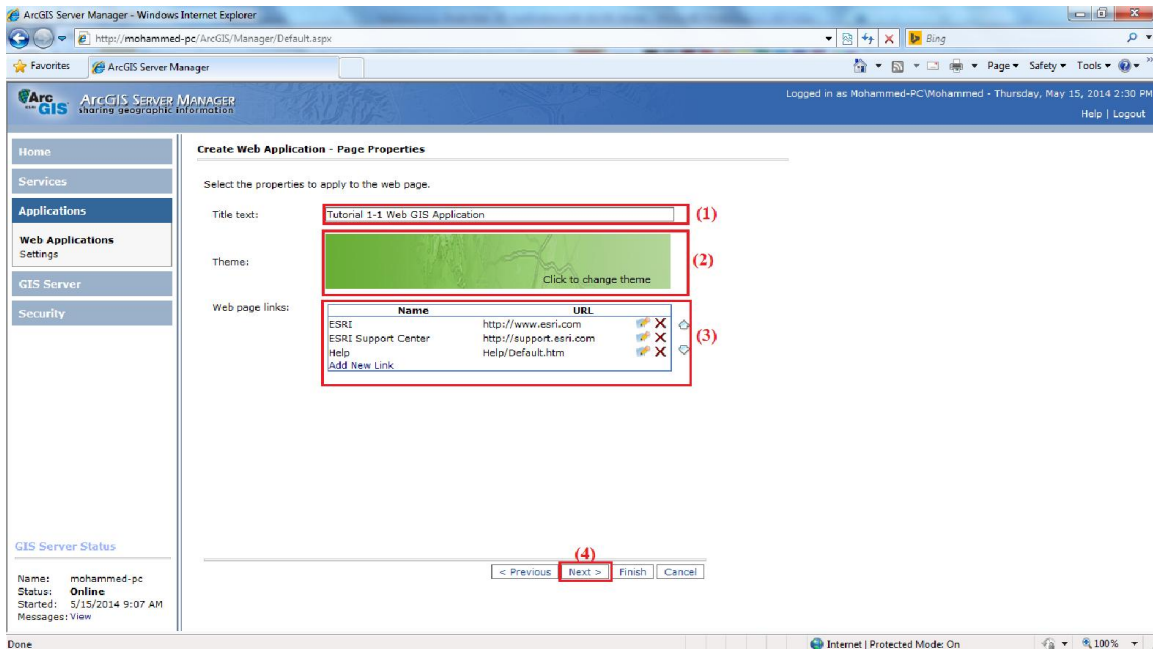
بعد ان قمنا بتهيئة الاستعلام نضغط على الزر OK لحفظ الاعدادات، والانتقال الي صفحة انشاء التطبيق.



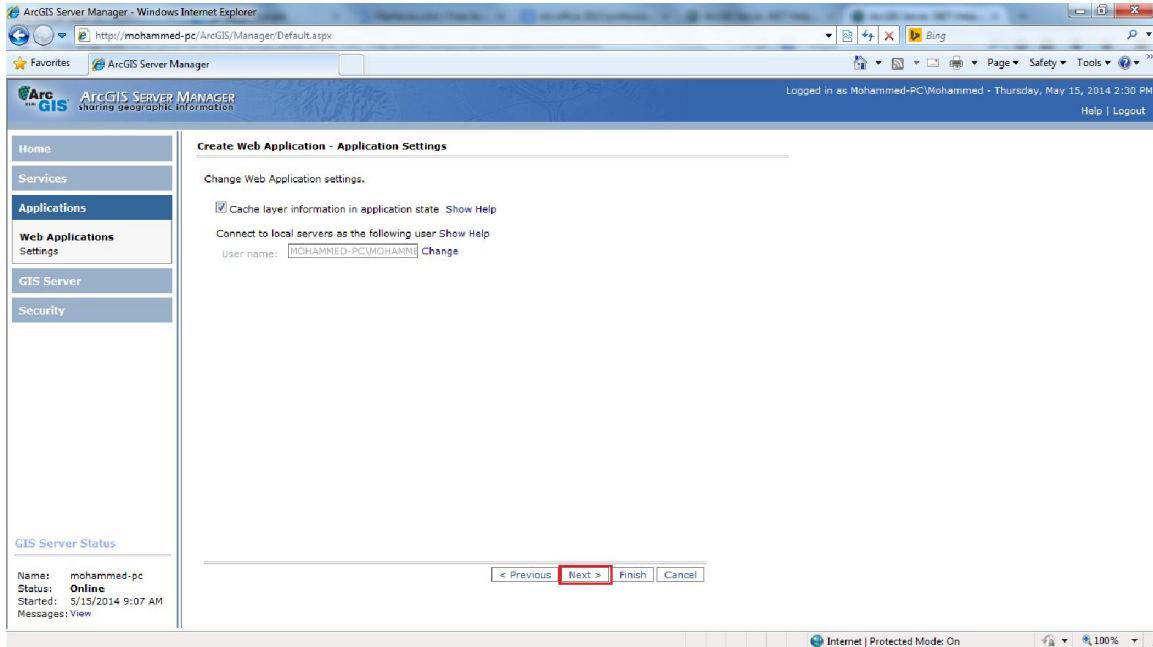
بعد الانتهاء من اضافة وتهيئة كل المهام والوظائف التي نرغب في اضافتها الي التطبيق، نضغط على Next لتظهر لنا الصفحة التالية:



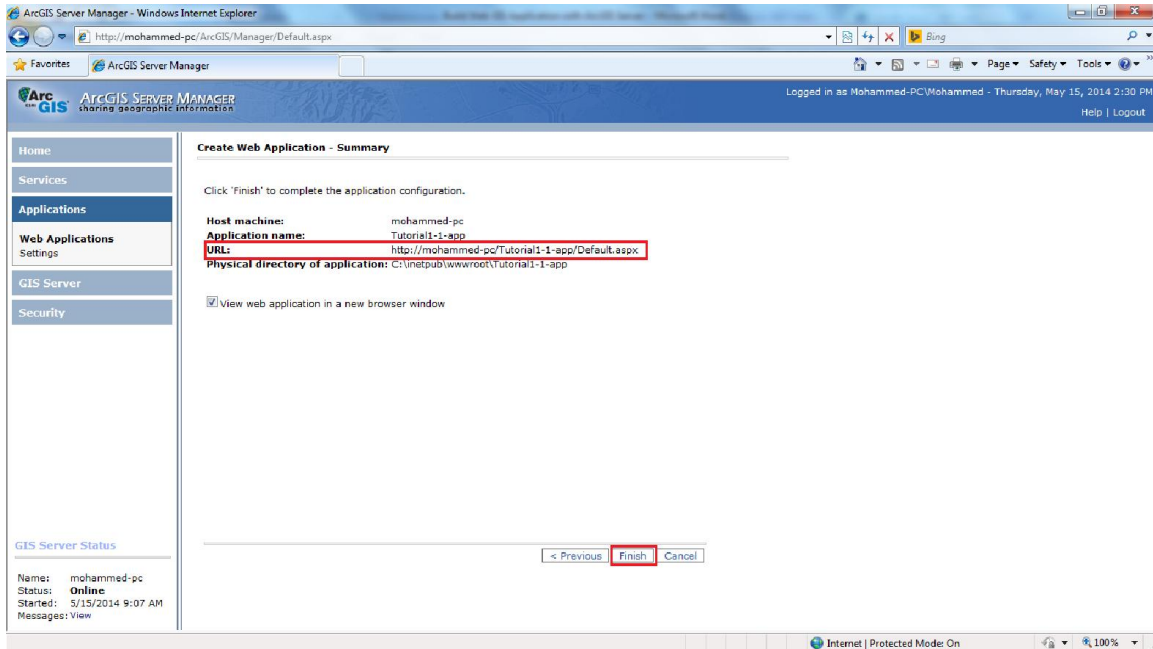
من خلال هذه الصفحة نقوم بتحديد الادوات والعناصر التي نرغب في اضافتها للتطبيق واستبعاد العناصر التي لا نحتاج اليها، كما نقوم بتحديد طريقة عرض جدول المحتويات Table of Contents، نضغط على Next لننتقل الي الصفحة التالية:



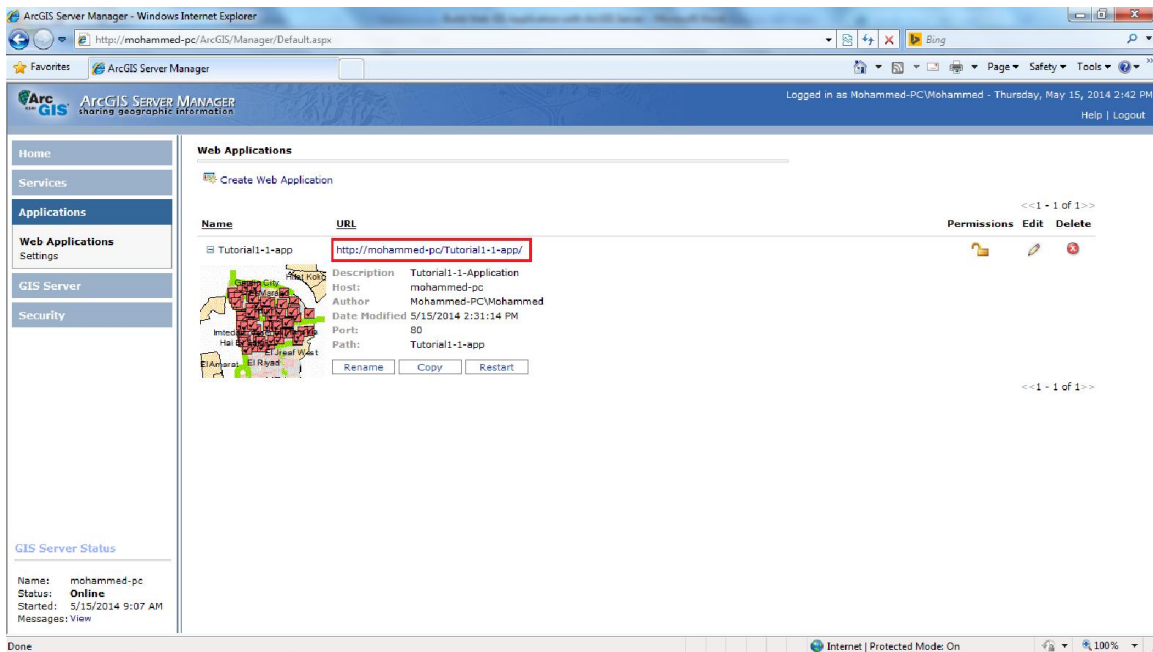
من خلال هذه الصفحة نقوم باعدادات شكل التطبيق، حيث نقوم بتحديد عنوان التطبيق من خلال الحقل Title Text، ثم نحدد شكل التطبيق في الحقل Theme وذلك بالضغط على الشكل الذي يظهر بجانب الحقل Theme، يمكن اضافة وحذف بعض الروابط الخارجية الي التطبيق من خلال الحقل Web page links، بعد الانتهاء من اعدادات شكل التطبيق نضغط على Next لننتقل الي النافذة التالية:



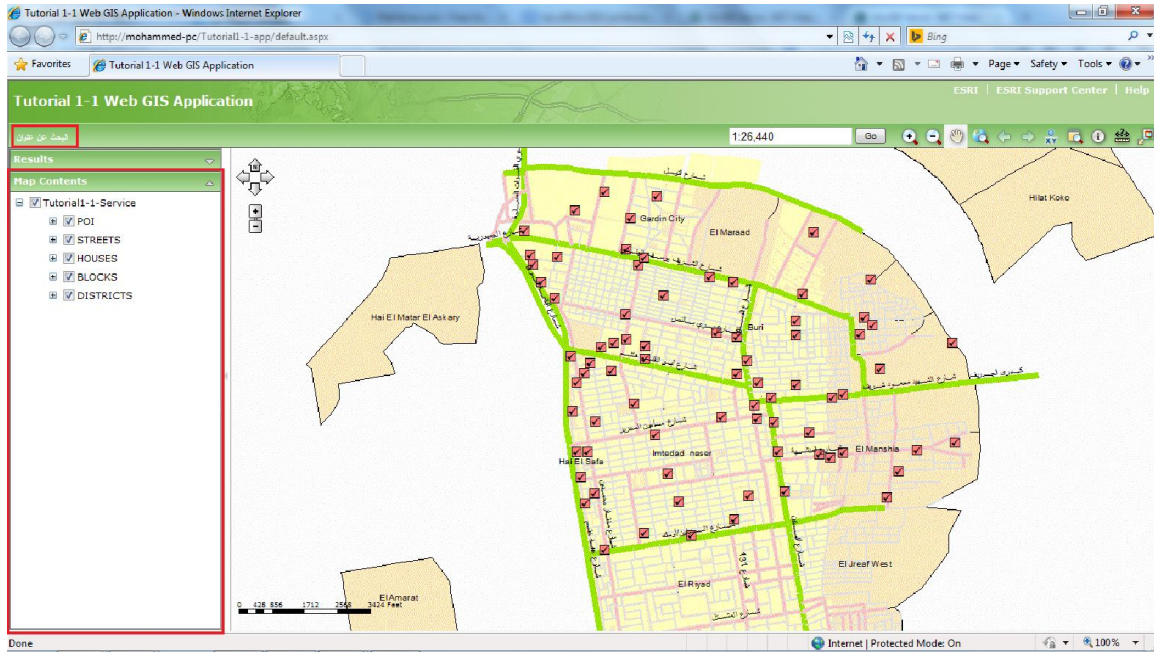
هنا يتم تحديد واعداد الحساب الذي يستخدم بواسطة التطبيق للاتصال بالـ ArcGIS Server، نضغط على Next لننتقل الي الصفحة التالية:



هنا يتم عرض بعض المعلومات المتعلقة بالتطبيق مثل رابط الوصول الي التطبيق، وموقع او المجلد الذي تم حفظ ملفات التطبيق عليه، نضغط على Finish، ليتم انشاء التطبيق، اذا كنا نستخدم ArcGIS Server على منصة جافا نحتاج الي نشر التطبيق من خلال تحديد التطبيق في صفحة التطبيقات Web Applications ومن ثم الضغط على Deploy، اما اذا كنا نستخدم ArcGIS Server على منصة .NET. فيتم نشر التطبيق تلقائيا كما موضح في النافذة التالية:



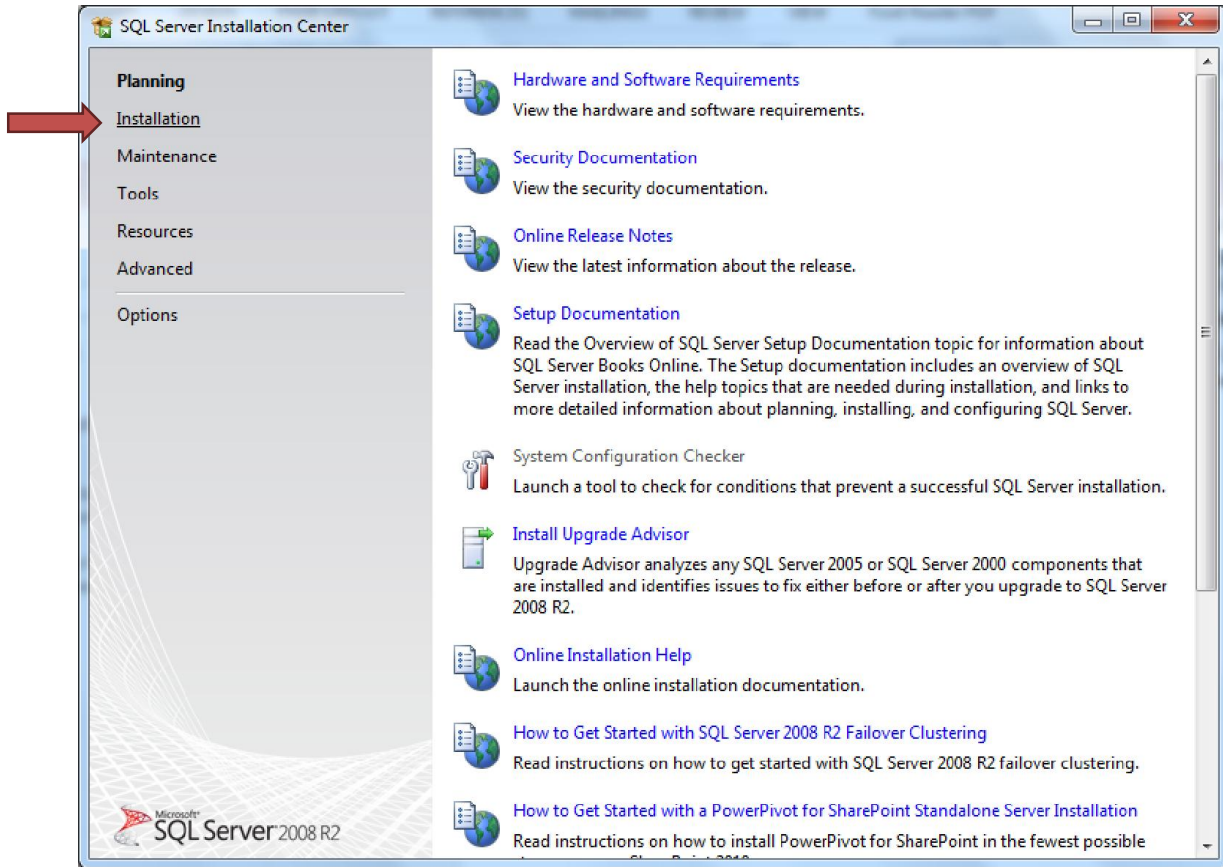
الآن تم انشاء التطبيق، حيث يمكن الوصول الي التطبيق من اي جهاز على الشبكة من خلال الرابط الخاص بالتطبيق، الصفحة التالية توضح شكل التطبيق الذي قمنا بانشاءه.



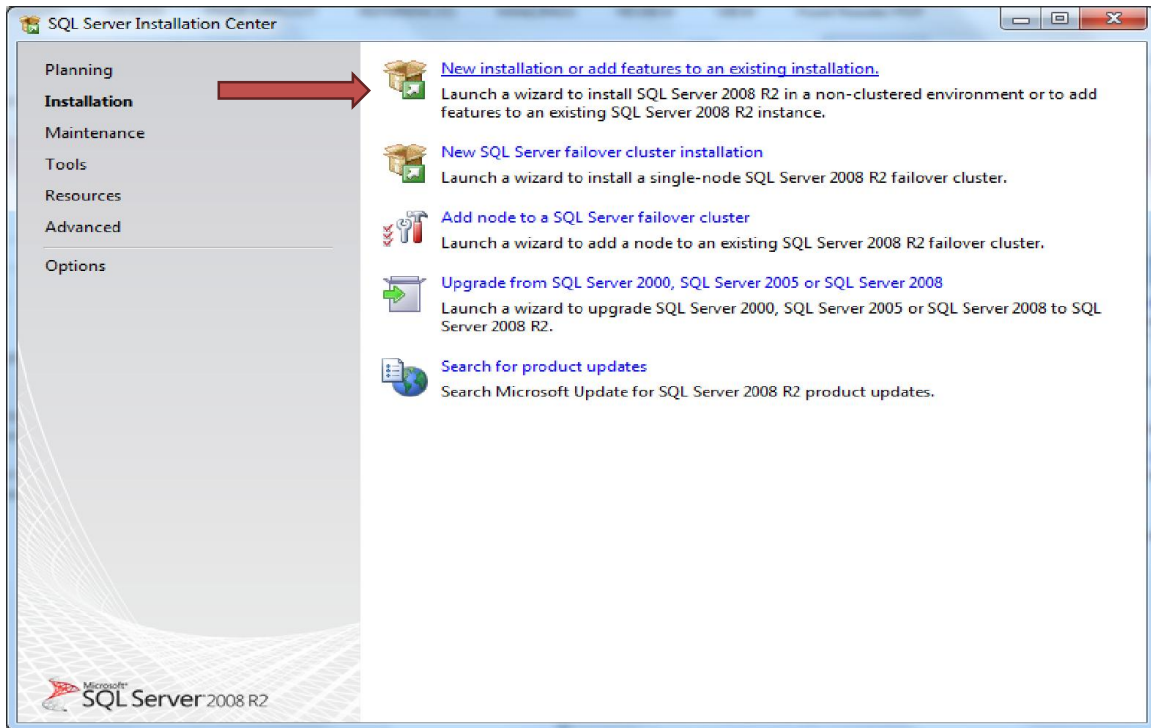
## ملحق (أ): اعداد تثبيت SQL Server 2008

يعتبر SQL Server واحد من نظم إدارة قواعد البيانات المشهورة وهو خاص بانظمة تشغيل ويندوز MS Windows، يوفر نظام ادارة قواعد البيانات SQL Server بيئة لادارة قواعد بيانات يمكن الوصول اليها من خلال محطات العمل Work Group وشبكات الانترنت، وغيرها من الوسائل.

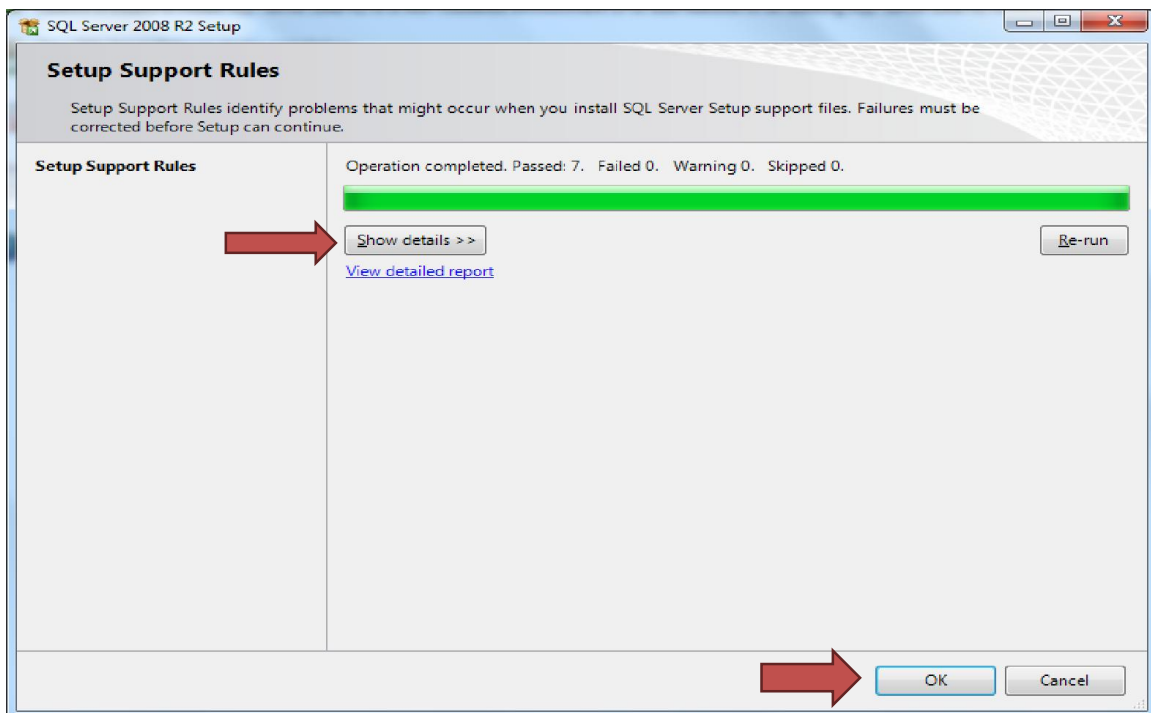
لتثبيت نظام ادارة قواعد البيانات SQL Server نقوم اولا بتركيب القرص الخاص بالـ SQL Server 2008، من ثم نبدأ عملية تثبيت البرنامج من داخل القرص من خلال فتح الملف setup.exe لتظهر لنا النافذة التالية:



في الجانب الايسر من النافذة اعلاه نضغط على installation لتظهر لنا النافذة بالشكل التالي:

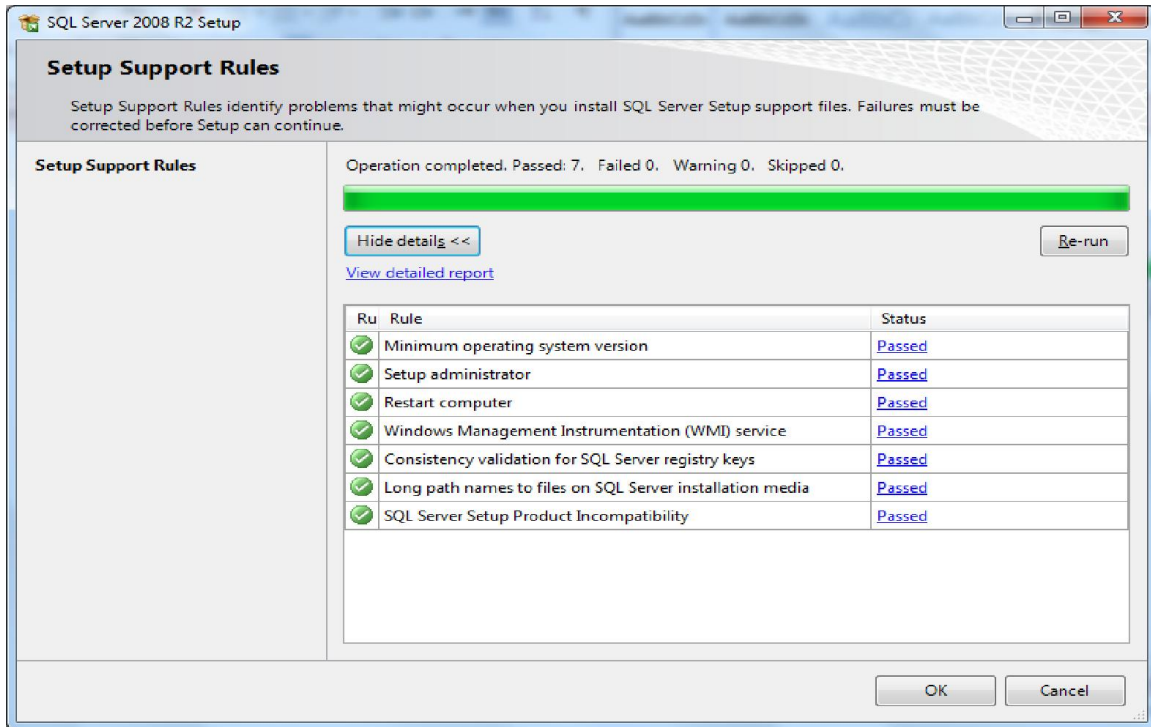


نضغط على New Installation or add feature to an existing installation لنظهر لنا النافذة التالية وهنا يتم فحص نظام التشغيل وجهاز الحاسب للتحقق من امكانية تثبيت نظام SQL SERVER على الجهاز:

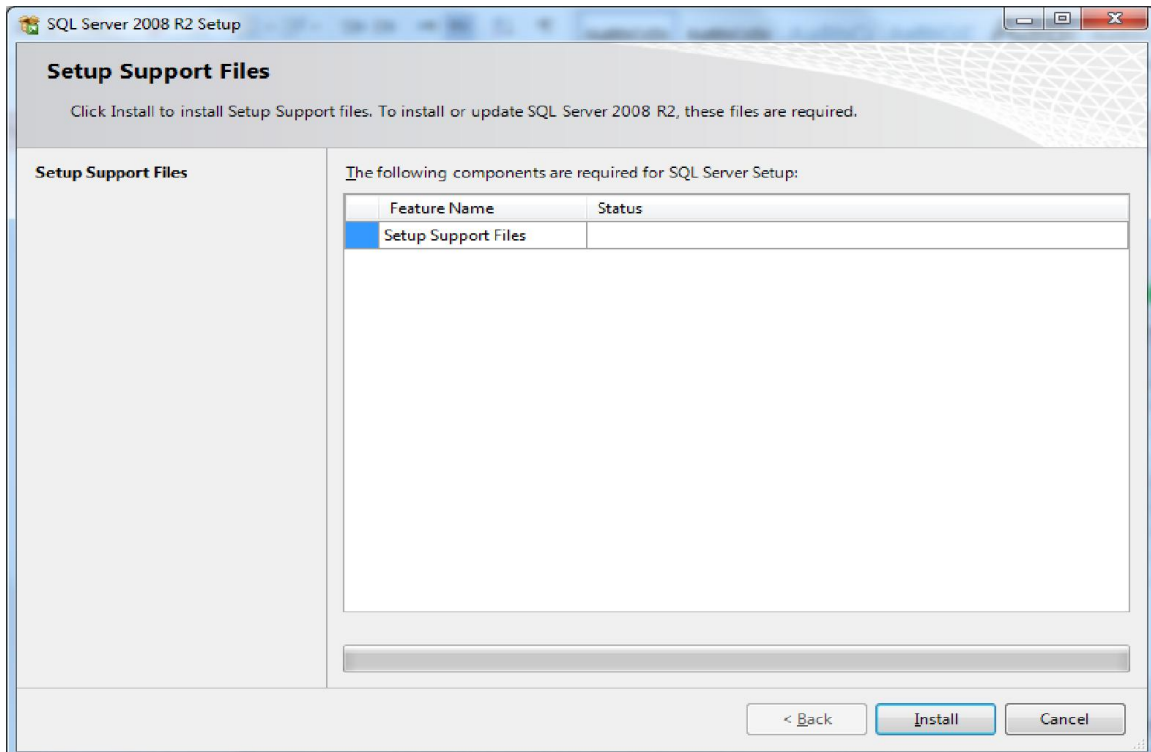




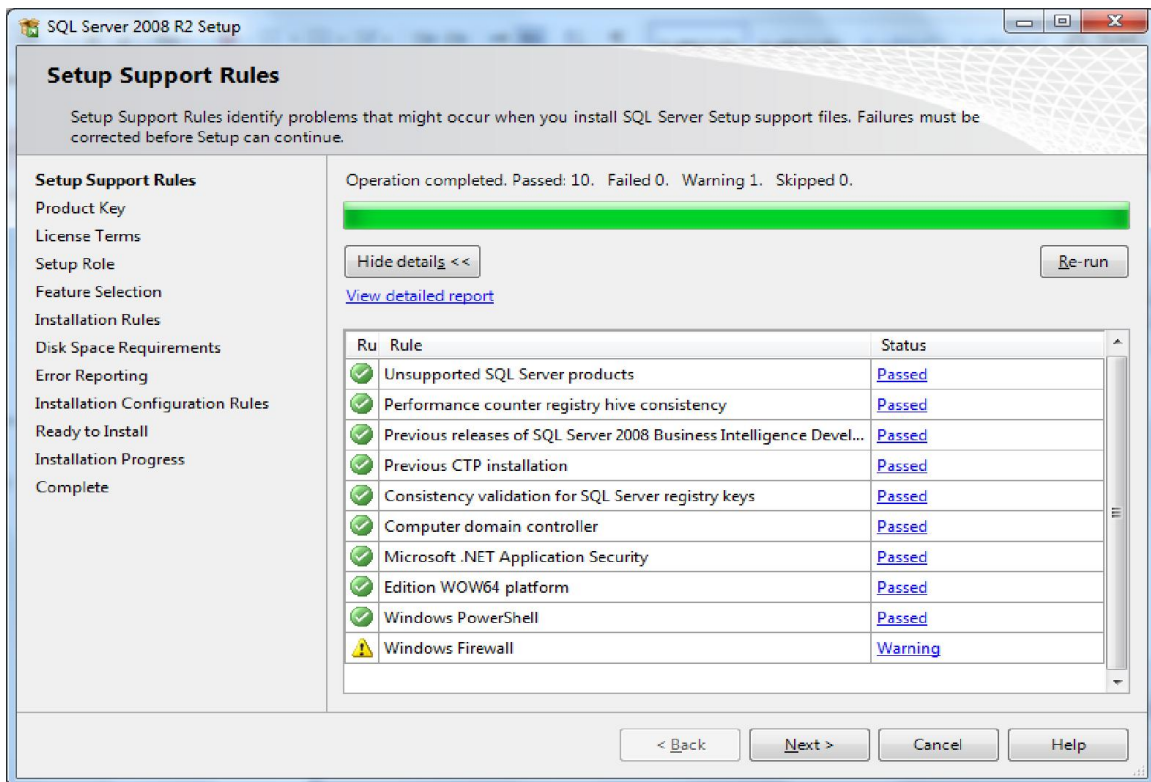
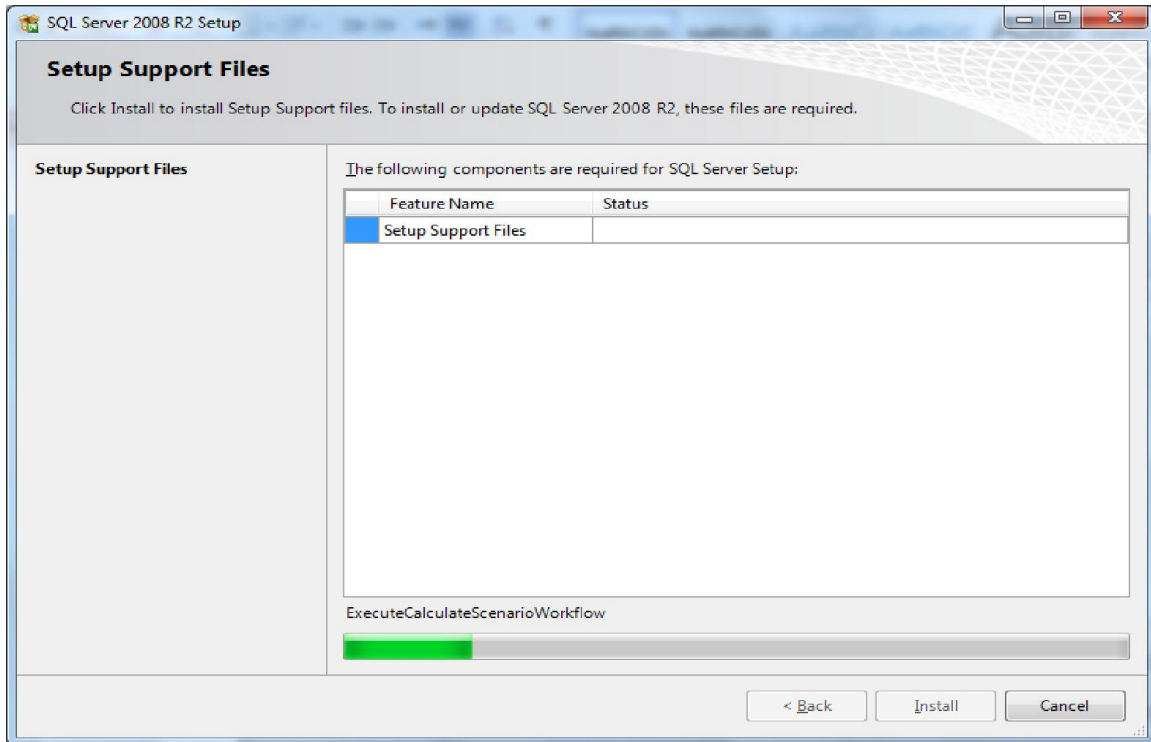
يمكن ان نضغط على الزر show details لعرض نتائج الفحص.



بعد انتهاء عملية الفحص نضغط على الزر OK لتظهر لنا النافذة التالية:

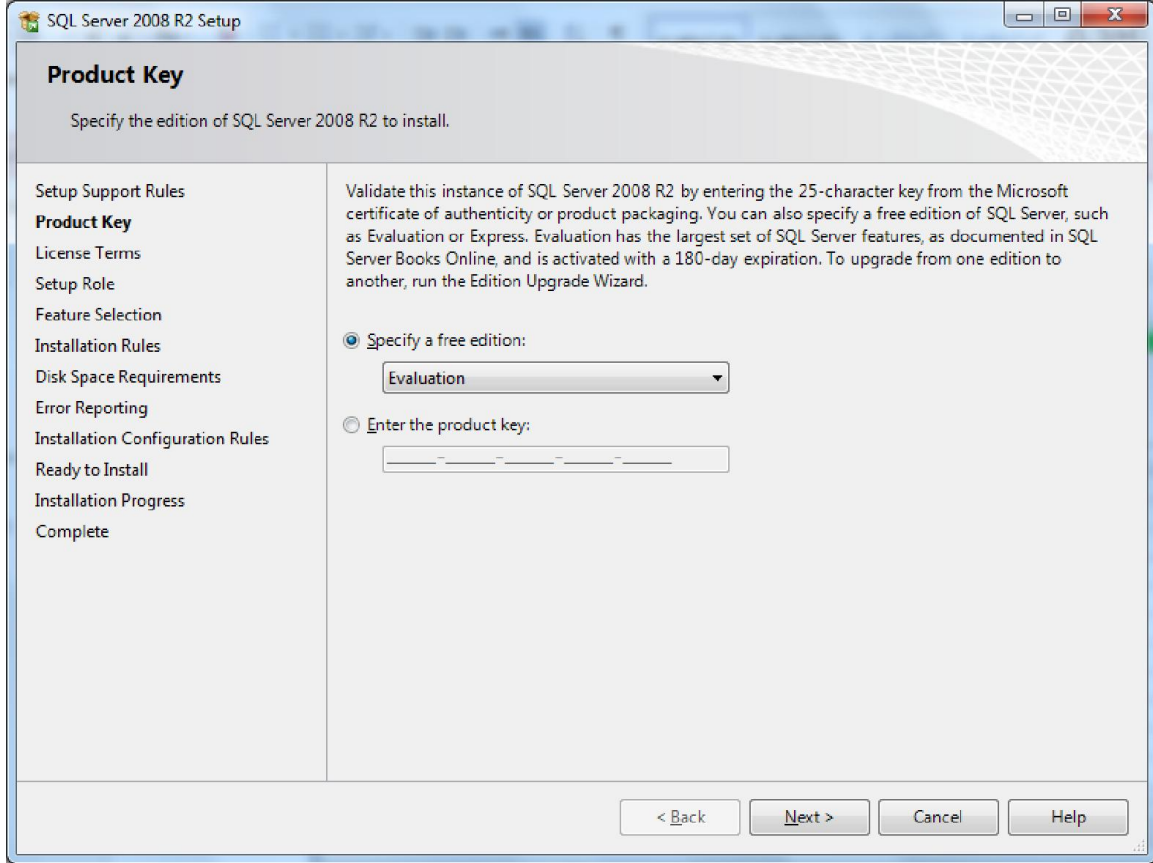


نضغط على install لتنصيب الملفات المساعدة لعملية تثبيت نظام SQL Server:

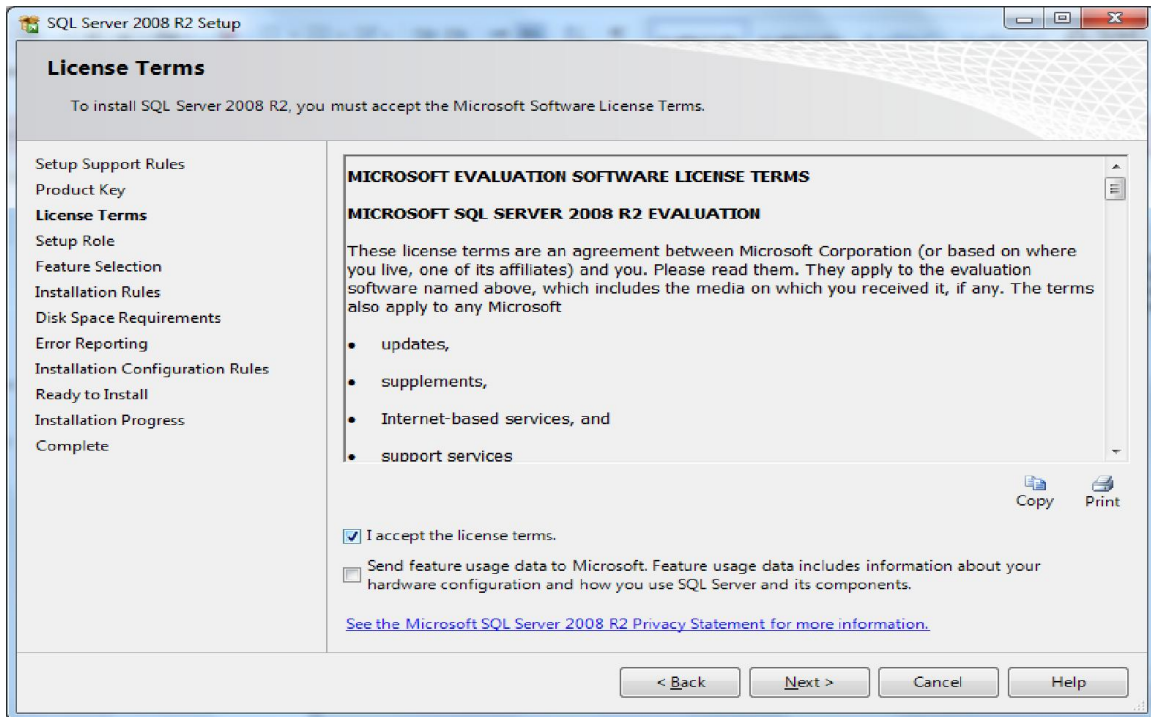


هنا يقوم برنامج التثبيت بالتأكد من توفر جميع الاحتياجات اللازمة لتثبيت نظام SQL Server و يجب أن تمر جميع هذه القواعد بدون أي مشاكل حتى يمكننا الاستمرار في عملية التثبيت (بالنسبة للتحذيرات التي تظهر باللون الأصفر فهي متعلقة بجدار الحماية الخاص بنظام التشغيل ويندوز وهذه عادة لا تؤثر في عملية تثبيت SQL Server).

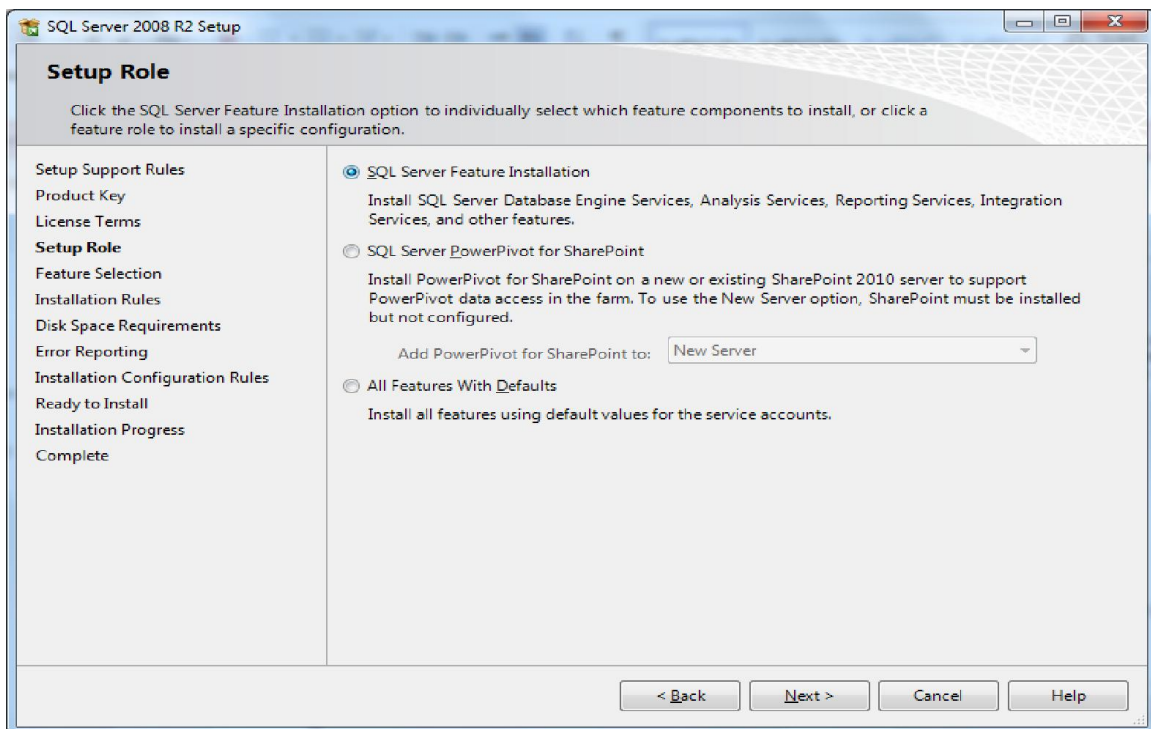
بعد التأكد من توفر جميع الاحتياجات نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



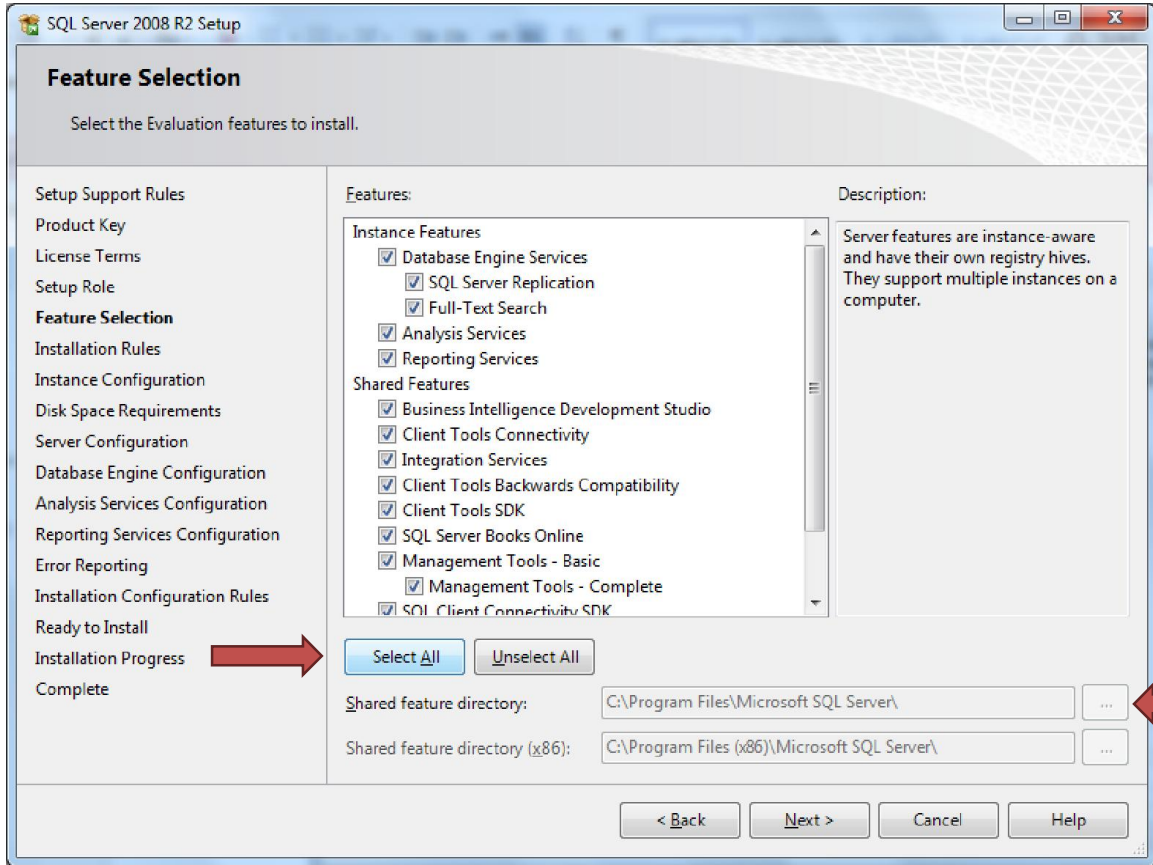
هنا يتم ادخال المفتاح الخاص بترخيص النسخة المستخدمة من نظام SQL Server، اذا لا نملك مفتاح يمكننا تثبيت النسخة التجريبية Evaluation كما موضح في النافذة اعلاه، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



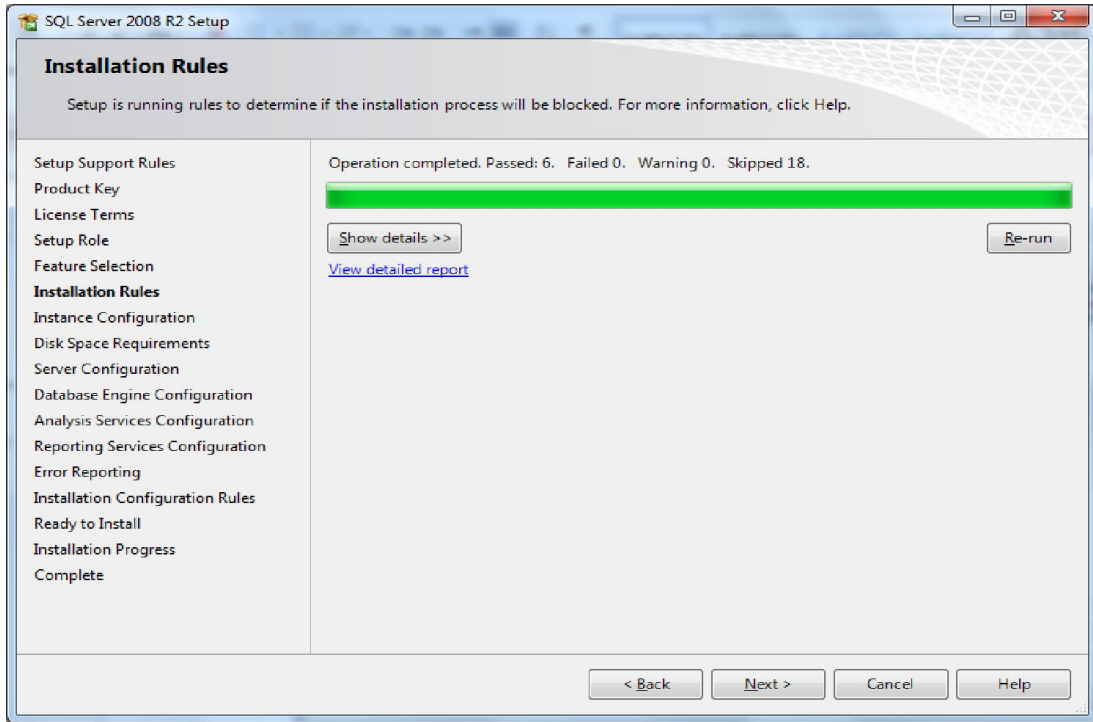
هنا يتم عرض اتفاقية ترخيص نظام ادارة قواعد البيانات SQL Server يجب ان نوافق على شروط الاتفاقية لاستمرار عملية التثبيت، من ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



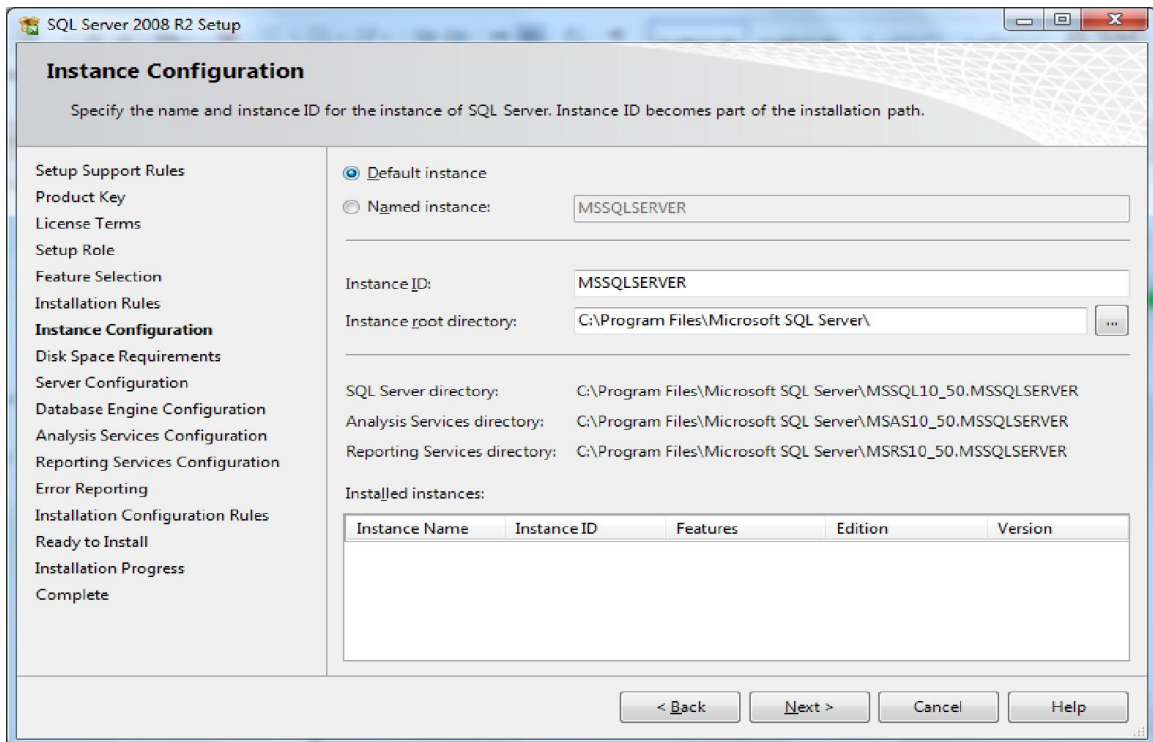
الخيار الاول يسمح لنا باختيار العناصر المراد تثبيتها يدويا، الخيار الثاني متعلق باعداد SharePoint، اما الخيار الثالث سيتم تثبيت العناصر بشكل افتراضي ونختار الخيار الاول ومن ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



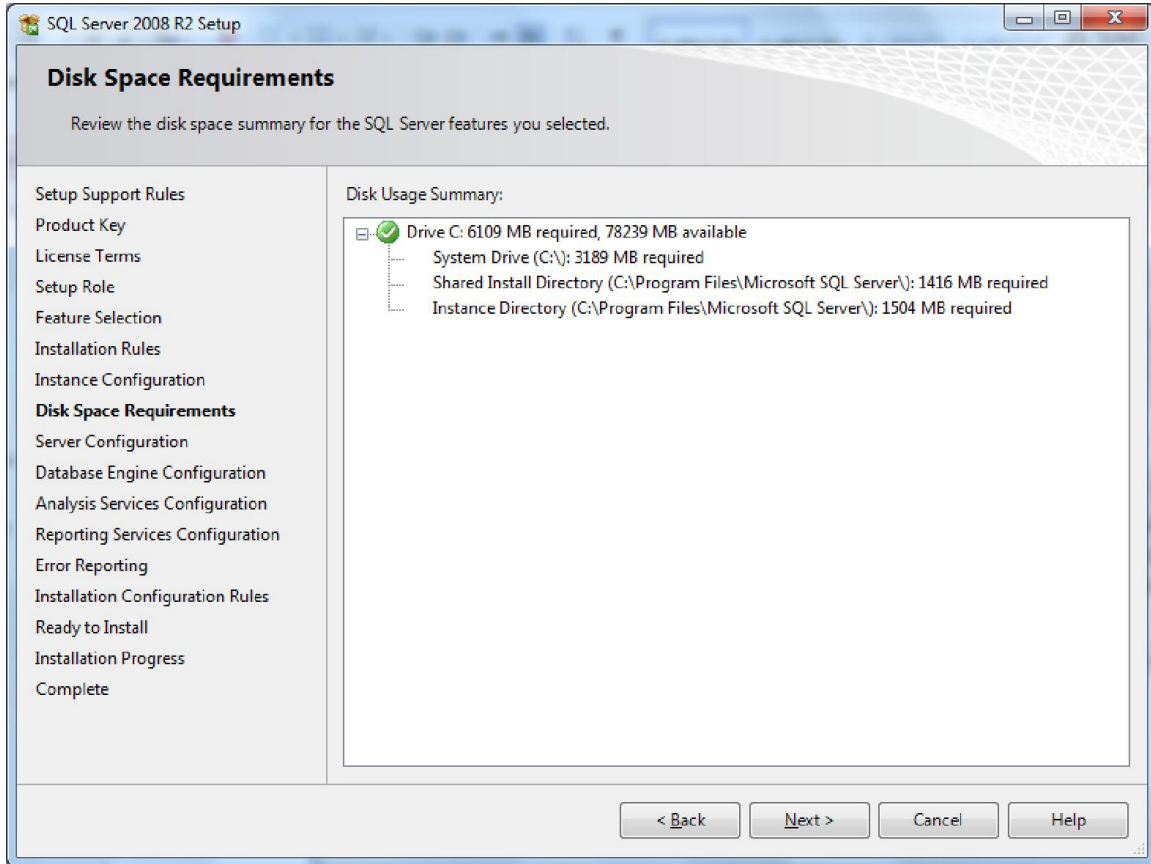
من خلال هذه النافذة نقوم بتحديد العناصر المراد تثبيتها من SQL Server وهنا يمكن اختيار أي عنصر نريد واستبعاد العناصر التي لا نحتاجها وقمنا باختيار الكل من خلال الضغط على الزر Select All، كما يمكن من خلال هذه النافذة اختيار المجلدات التي سيتم تثبيت نظام SQL Server عليها، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



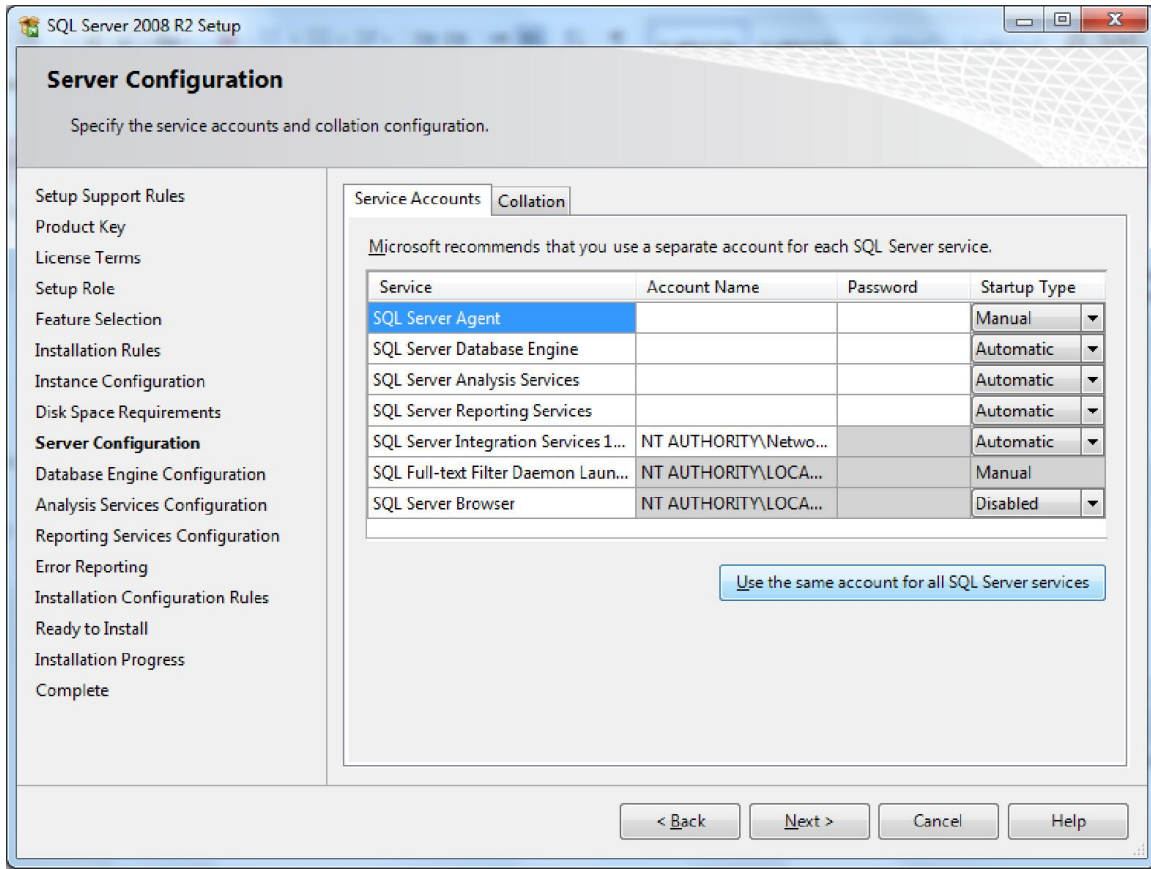
هنا يتم التحقق من توافق العناصر المراد تثبيتها مع البيئة (نظام التشغيل، مواصفات الحاسوب المستخدم، ...) التي يعمل عليها نظام SQL Server، نضغط Next لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا يتم تحديد اسم ال Instance المراد تثبيته، وهو إما أن يكون الاسم الافتراضي MSSQLSERVER أو تتم كتابة الاسم المراد لل Instance يدويا وهذا الخيار مفيد عندما نحتاج إلى تثبيت عدة نسخ SQL Server على نفس الجهاز حيث يمكن استخدام الاسم الافتراضي Default لنسخة واحدة اما باقي النسخ يجب ان تكون Named Instance، نضغط Next لتظهر لنا النافذة التالية:



من خلال هذه النافذة يتم التحقق من ان مساحة القرص كافية لتثبيت نظام SQL Server، بعد التحقق من المساحة نضغط Next لتظهر لنا النافذة التالية:

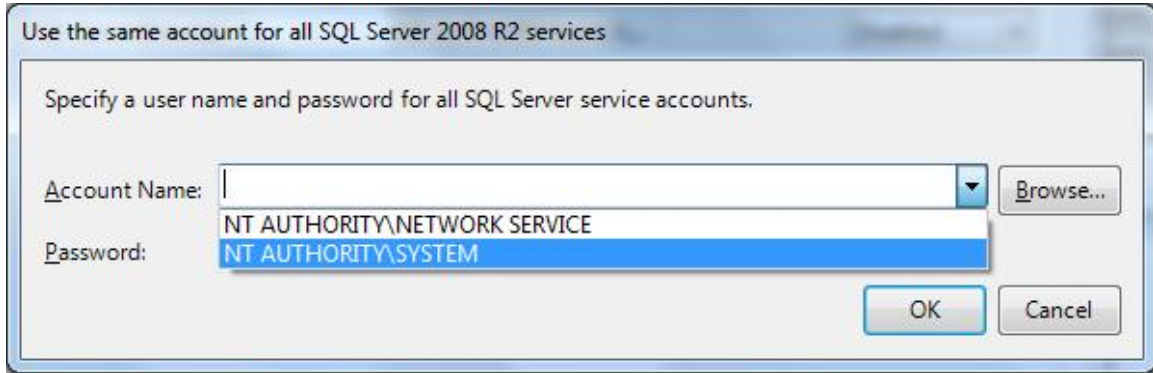


يعمل SQL SERVER باستخدام عدد من الخدمات Services كل خدمة لها وظيفة محددة:

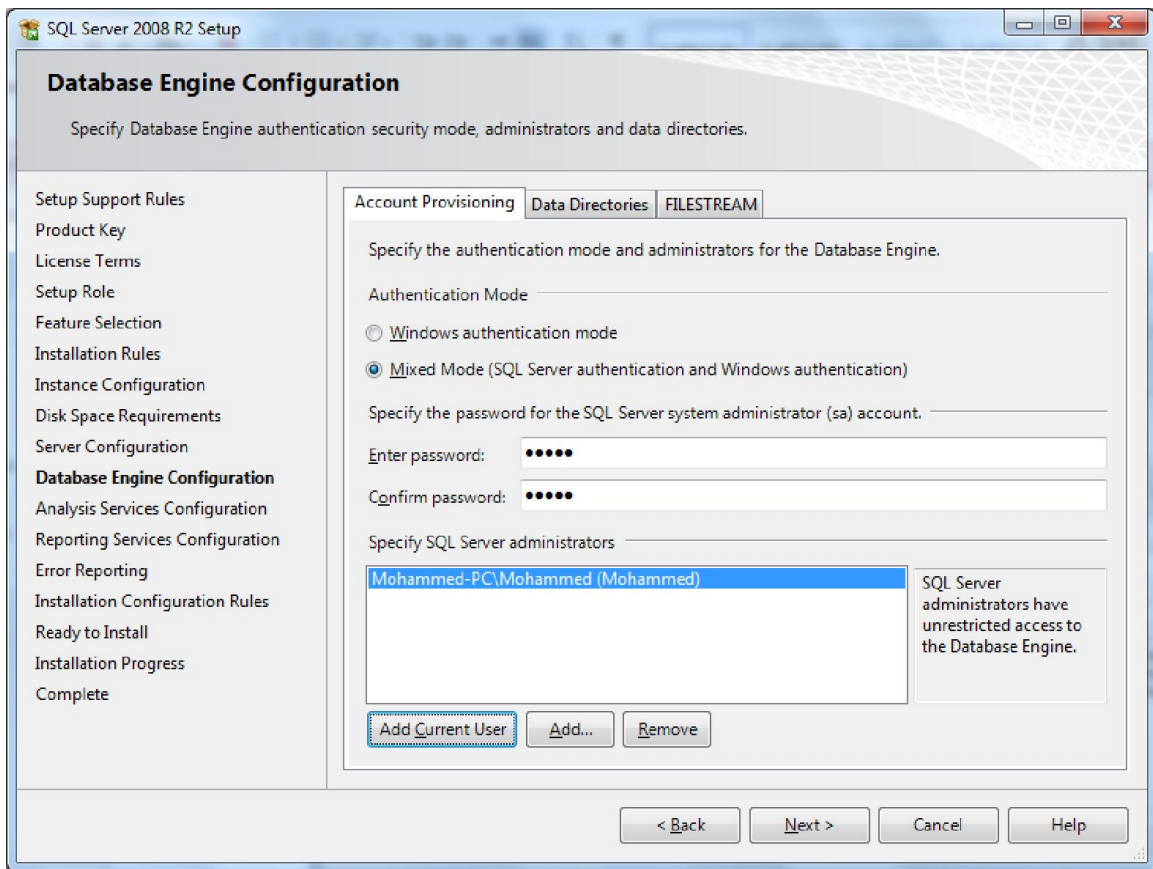
- ✓ محرك قاعدة البيانات SQL Server Database Engine وهي الخدمة الرئيسية للـ SQL Server.
- ✓ SQL Server Agent وهي الخدمة التي تستخدم لجدولة المهام في نظام SQL Server.
- ✓ SQL Server Analysis Services ويتم الاستفادة منها في تحليل البيانات.
- ✓ SQL Server Report Services ويتم الاستفادة منها في التقارير.
- ✓ SQL Server Integration Services وهي الخدمة التي تستخدم لتحويل البيانات بين أنواع البيانات المختلفة.
- ✓ Full Text تستخدم هذه الخدمة في عملية البحث خلال النصوص.
- ✓ SQL Server Browser يتم الاستفادة منها في حالة استخدام الـ Named Instance.



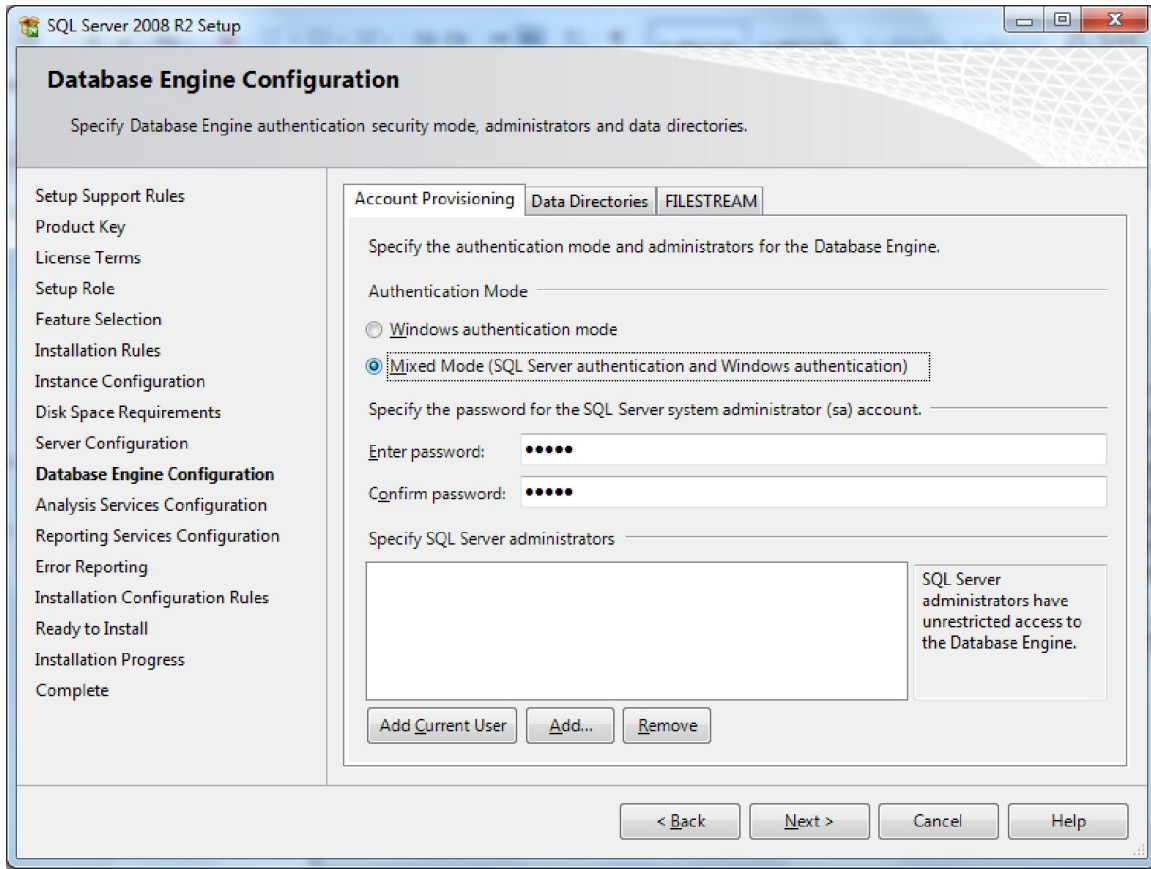
هنا يجب ان نقوم بتحديد الحساب المستخدم لادارة هذه الخدمات، يفضل استخدام حساب بصلاحيات عادية موجود على الشبكة، ولكن لغرض التدريب يمكن استخدام Local System، نضغط على الزر Use the same account for all SQL Server Services، لتظهر لنا النافذة التالية:



نختار NT AUTHORITY\SYSTEM ومن ثم نضغط على OK.



نضغط على Next، لتظهر لنا النافذة التالية:

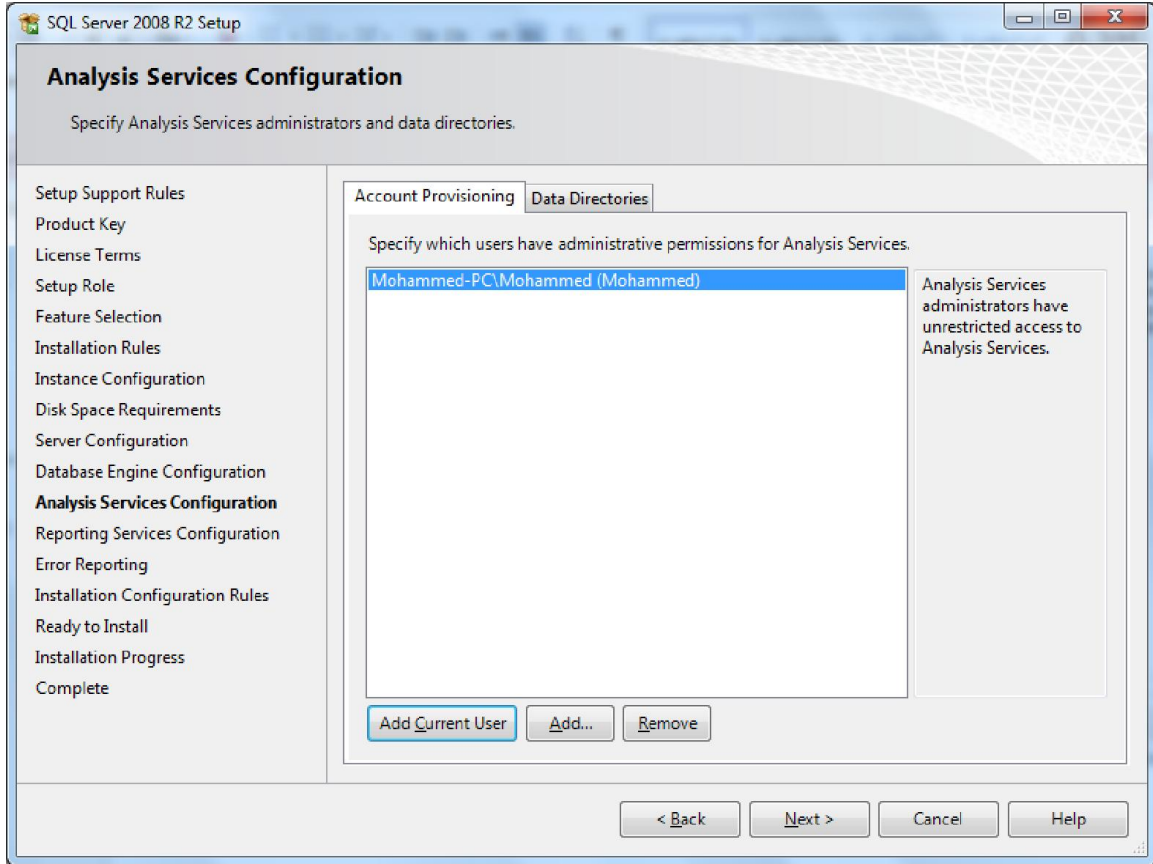


هنا نقوم بتحديد طريقة الدخول الي قاعدة البيانات، حيث توجد طريقتين للدخول الي قاعدة البيانات:

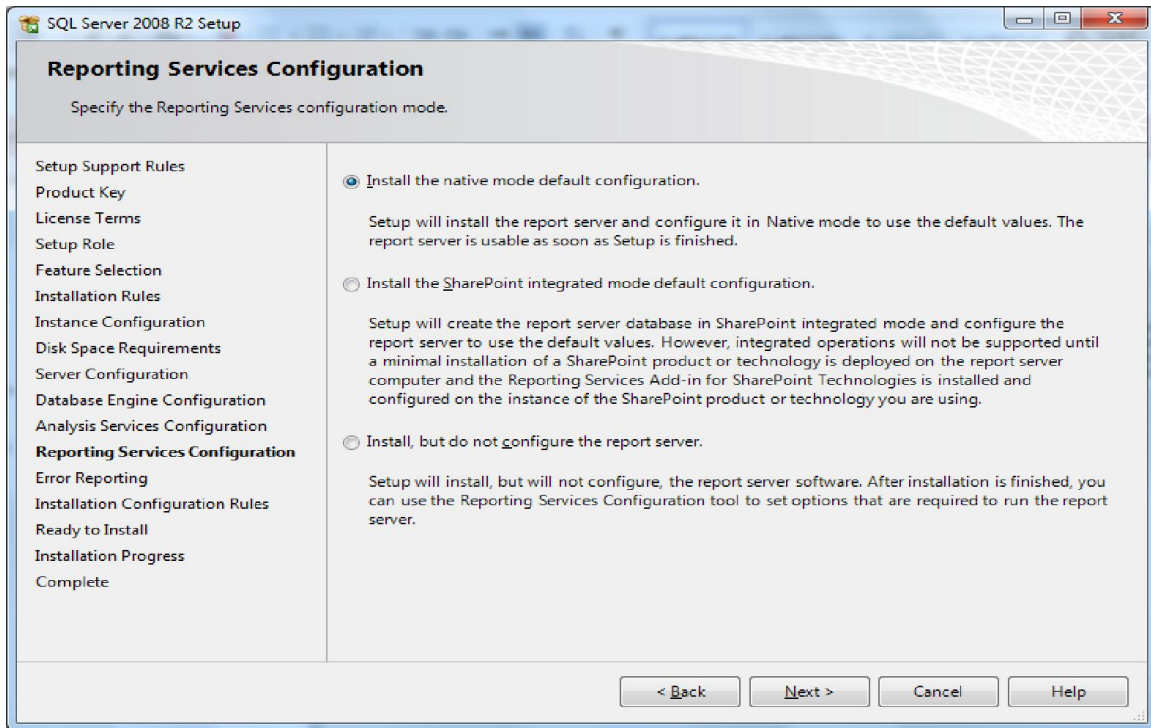
- ✓ Windows Authentication Mode حيث يتم الدخول الي قاعدة البيانات باستخدام مستخدم نظام التشغيل ويندوز، في هذه الحالة لا نحتاج الي ادخال كلمة المرور حيث يتم الاعتماد على نظام التشغيل ويندوز في التحقق من هوية المستخدم.
- ✓ Mixed Mode في هذه الطريقة يتم استخدام الطريقة الاولى Windows Authentication Mode بالاضافة الي طريقة تسجيل الدخول التقليدية بواسطة اسم المستخدم/كلمة المرور، اسم المستخدم الافتراضي الذي يستخدمه SQL Server وله صلاحيات المدير هو sa – (System Administrator).

سنقوم باختيار الطريقة Mixed Mode حيث يجب ان نحدد كلمة المرور الخاصة بالمستخدم sa، اسفل هذه النافذة نقوم بتحديد اسم مستخدم نظام التشغيل ويندوز ويجب ان يكون نوع المستخدم

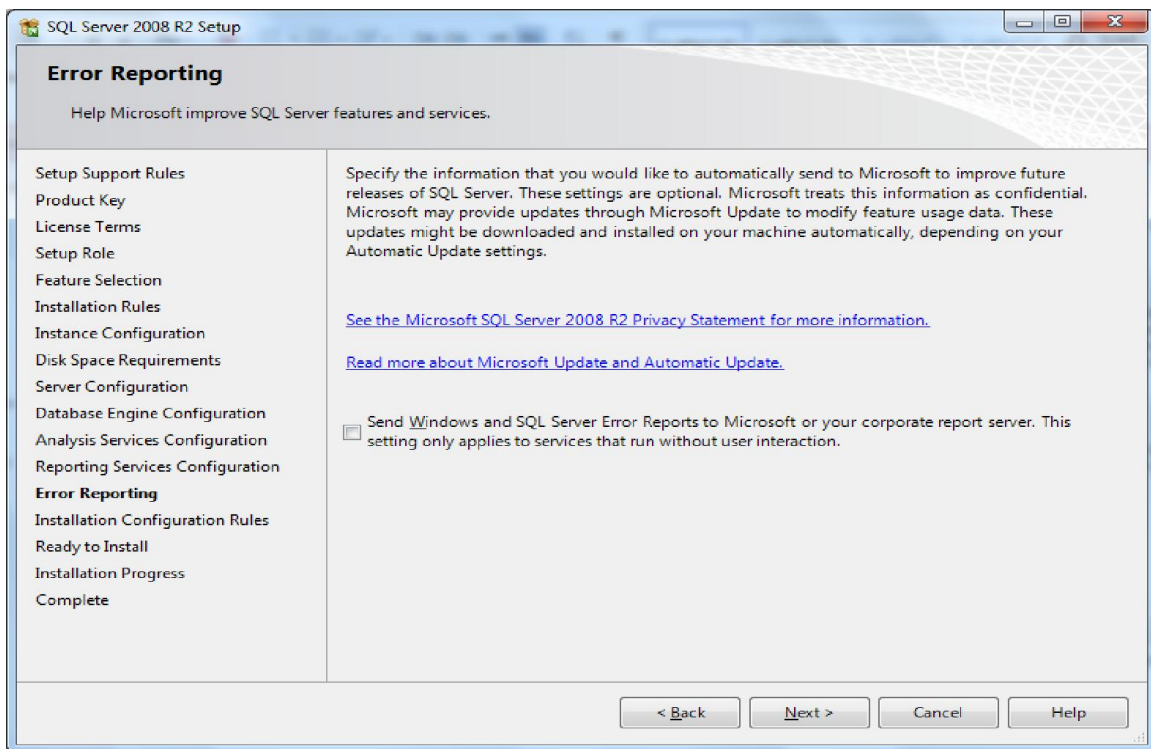
Administrator، وذلك من خلال الضغط على اي من الازرار Add Current User او Add  
لاضافة مستخدم اخر، ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



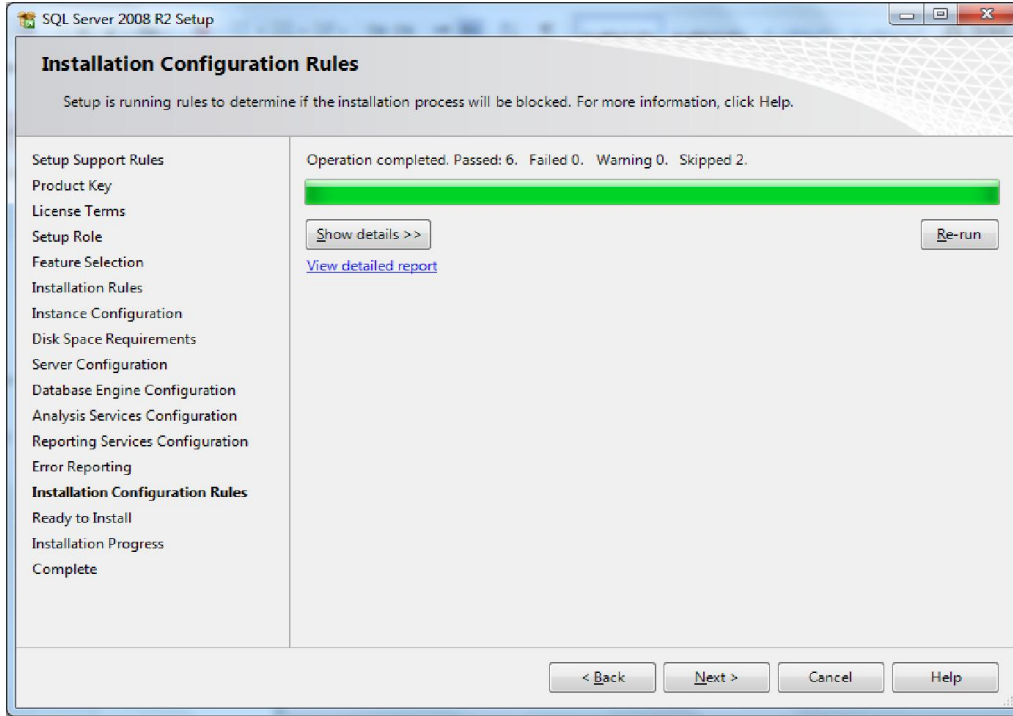
هنا يتم تحديد المستخدم الذي له صلاحيات المدير على خدمة SQL Server Analysis  
Services، وذلك من خلال الضغط على اي من الازرار Add Current User او Add  
مستخدم اخر، ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



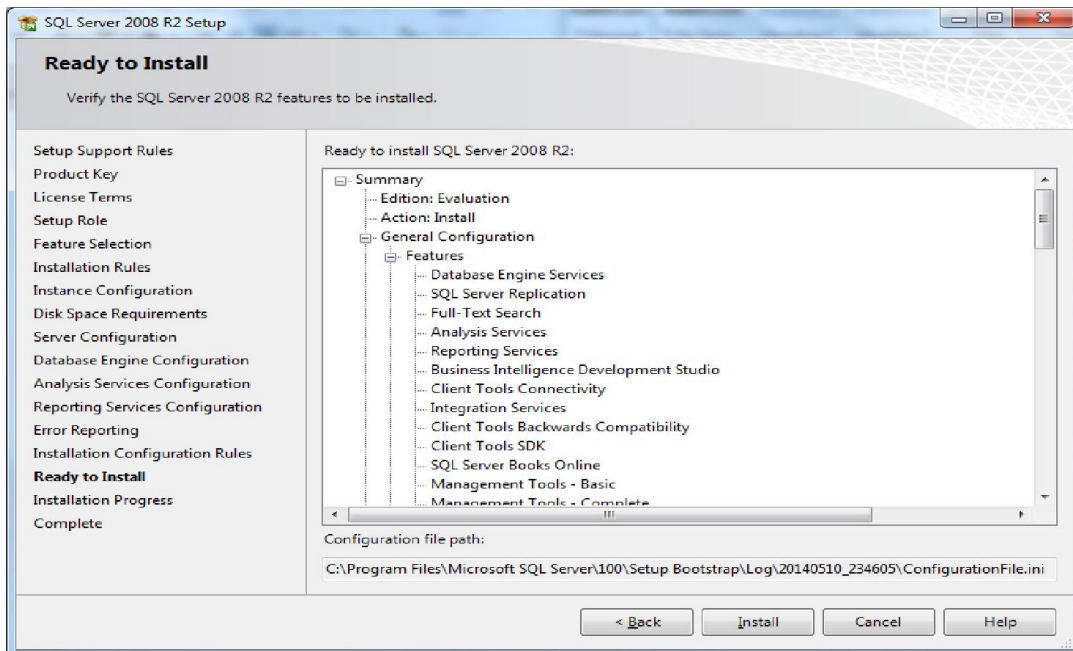
هنا نقوم باعدادات SQL Server Services Report، نتركها على الاعدادات الافتراضية، ومن ثم نضغط Next لتظهر لنا النافذة التالية:



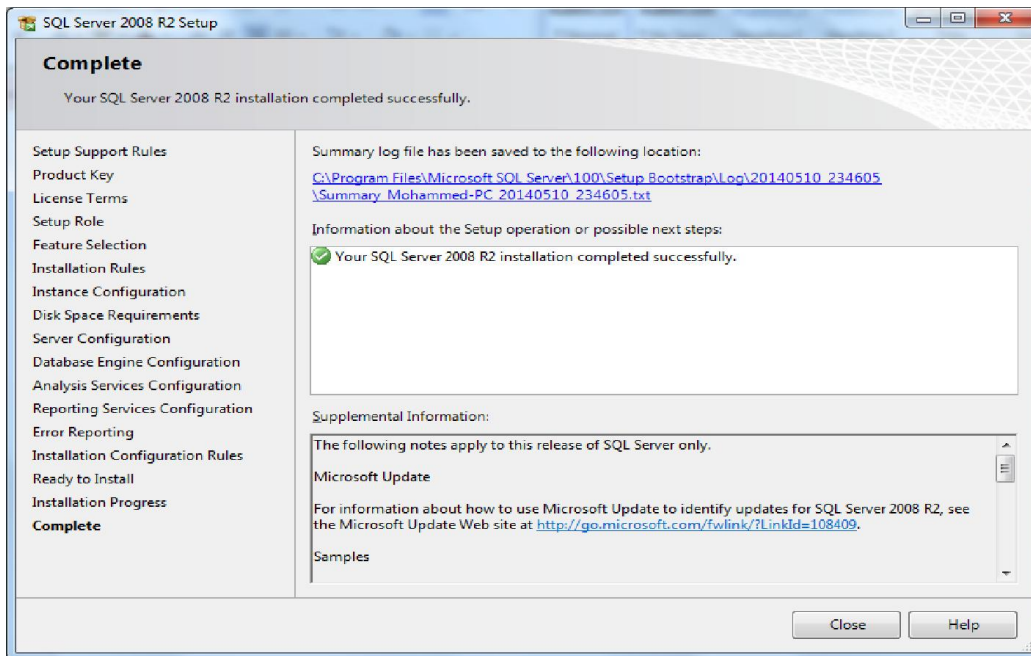
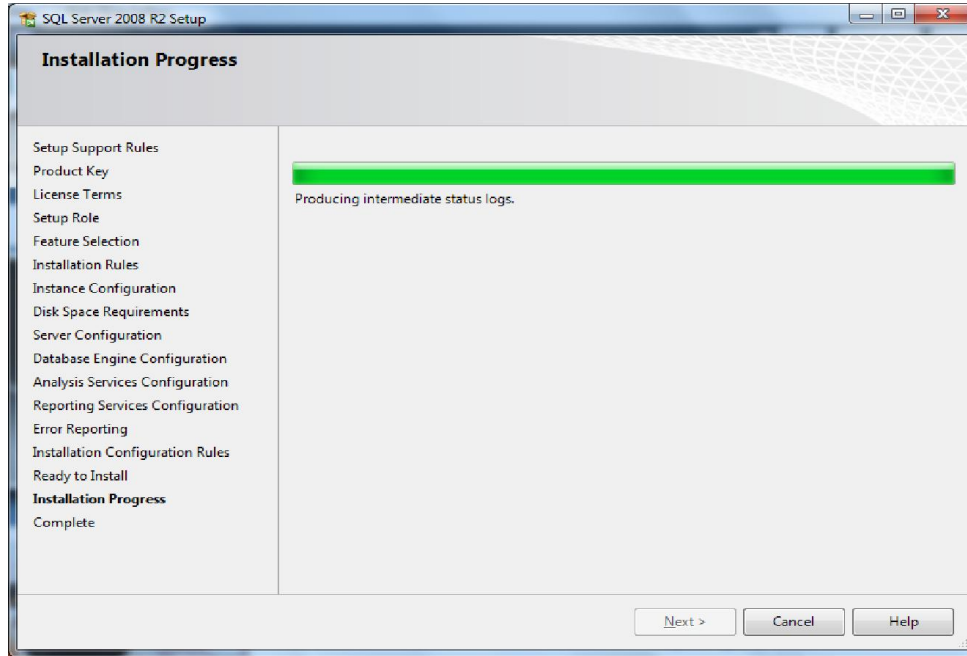
هنا نحدد ما اذا كنا نرغب في ارسال تقارير اخطاء SQL Server الي Microsoft، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



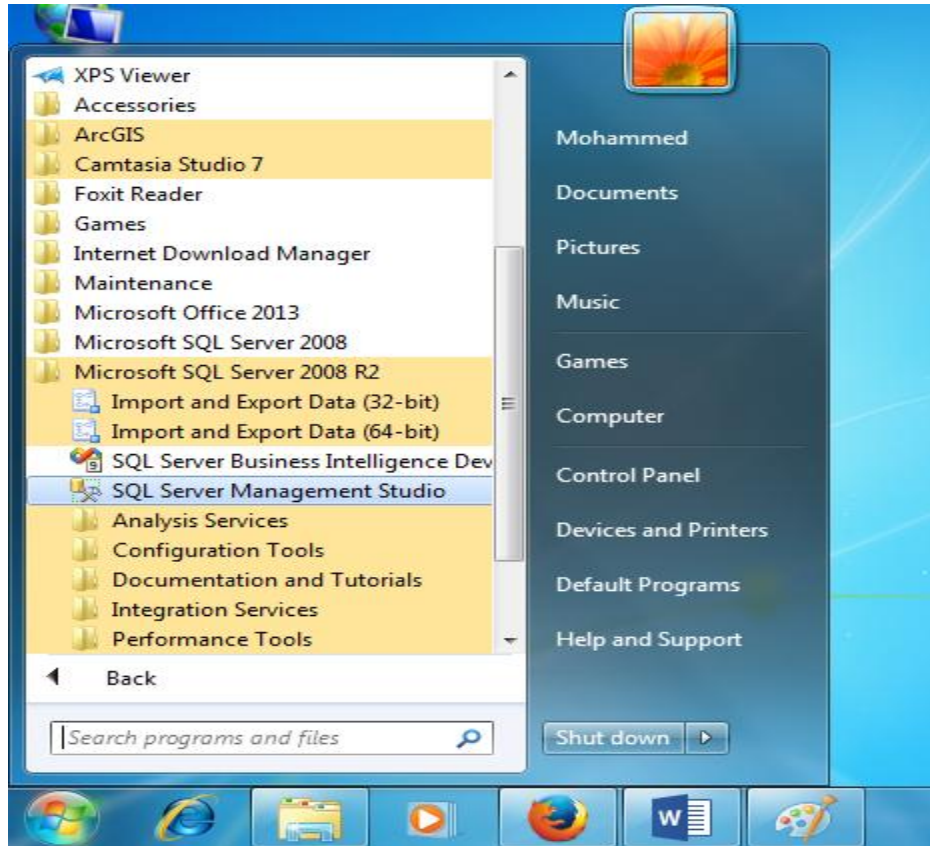
هنا يتم التحقق من ان كل العناصر والاعدادات تمت بشكل سليم قبل البدء في عملية التثبيت، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا يتم عرض تفاصيل العناصر التي تم اختيارها للتأكيد قبل بدء تثبيت نظام SQL server، اذا كان كل شيء كما نريد نضغط على Install لنبدا عملية تثبيت نظام ادارة قواعد البيانات SQL Server 2008.



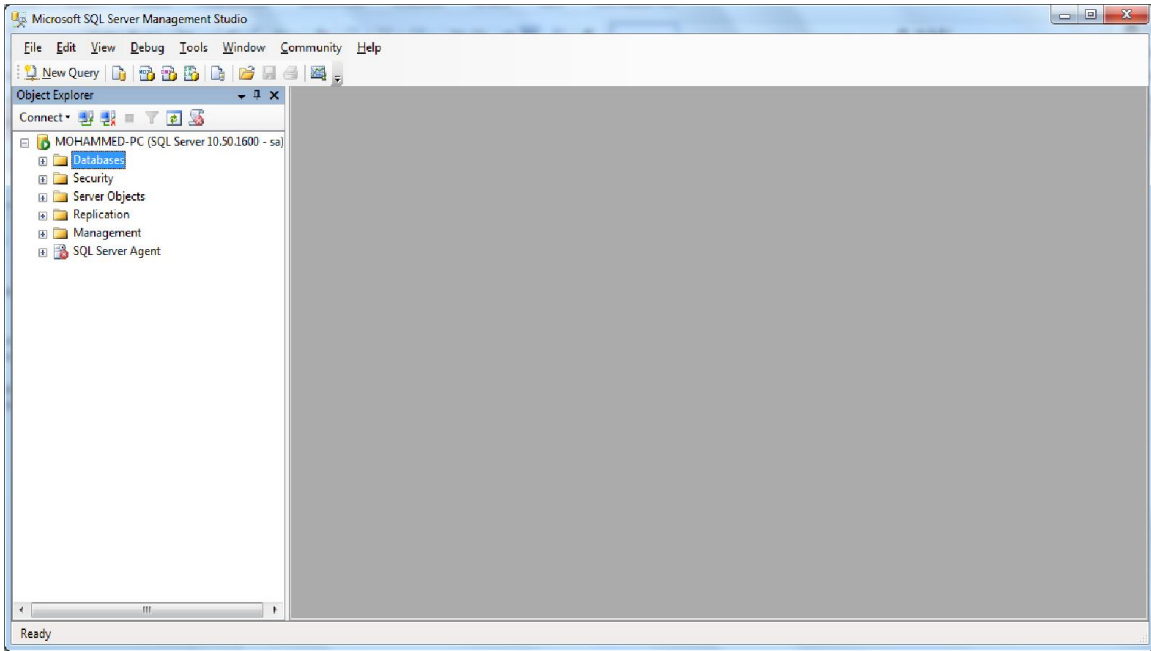
الآن يمكن تجربة الدخول إلى قاعدة البيانات باستخدام الأداة SQL Server Management Studio، كما موضح في النافذة التالية:





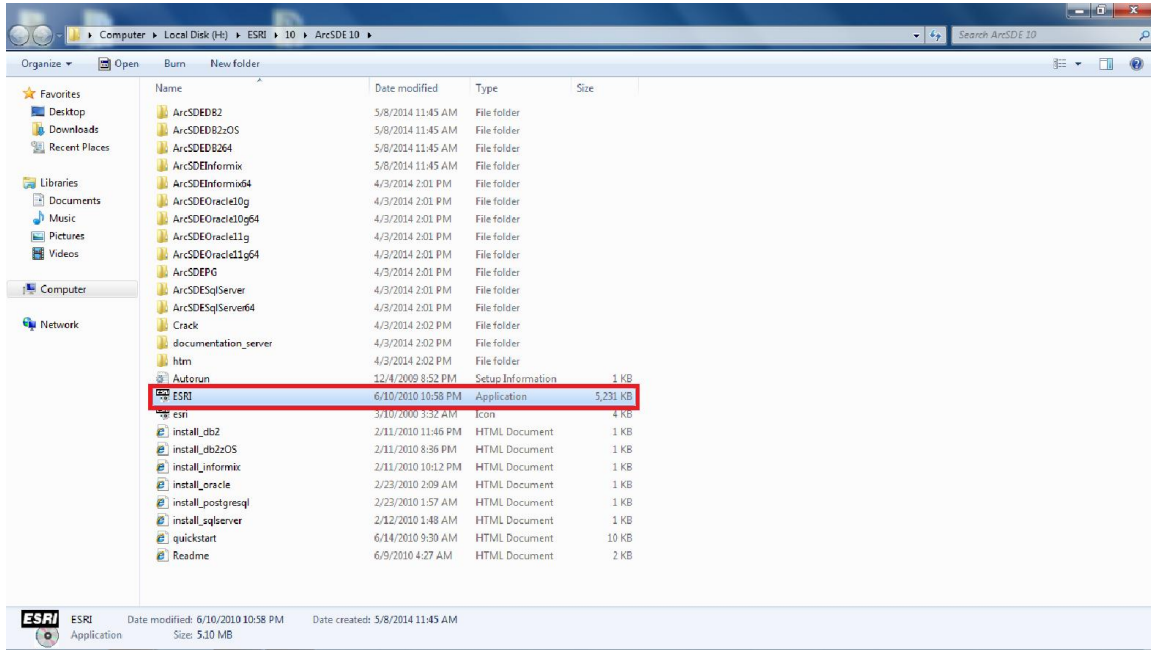
نكتب اسم السيرفر في الحقل Server Name او نكتب localhost للإشارة الي نفس جهاز الحاسب المستخدم، من ثم نقوم بتحديد طريقة الدخول اما Windows Authentication او SQL Server Authentication حيث نقوم بكتابة اسم المستخدم وكلمة المرور ومن ثم نضغط على Connect.



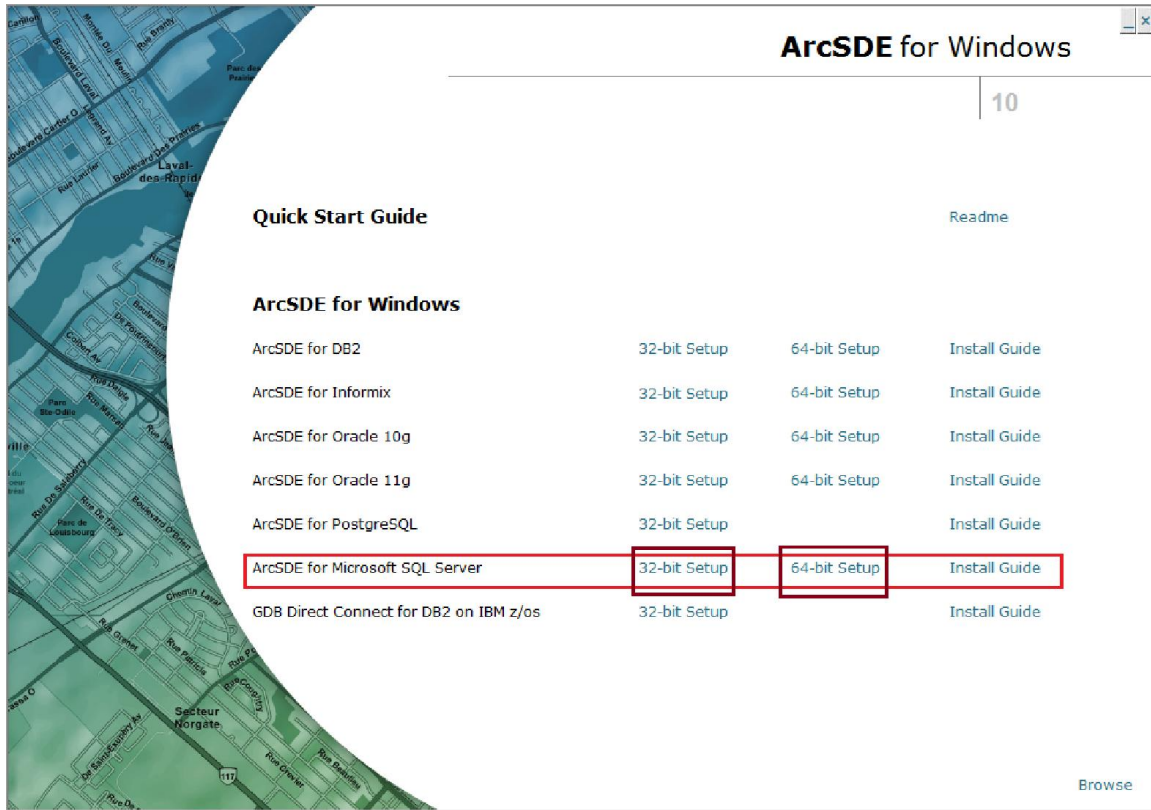


## ملحق (ب): اعداد وتثبيت ArcSDE

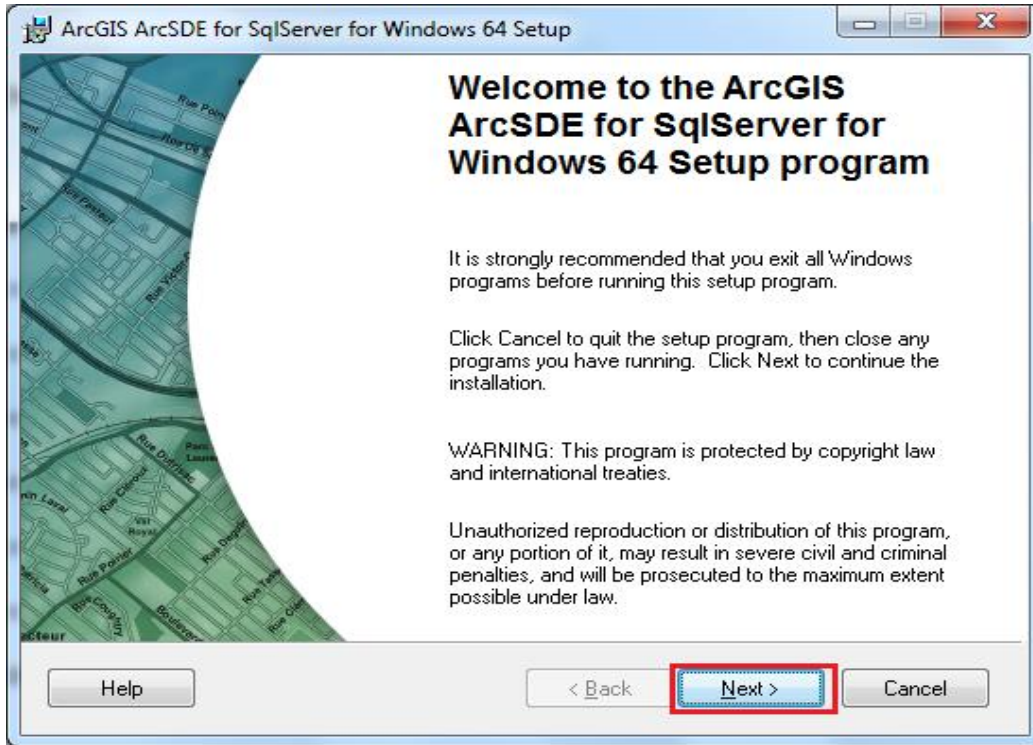
لتثبيت برنامج ArcSDE يجب ان نقوم بإدراج القرص الخاص بالبرنامج، ثم نقوم بتثبيت البرنامج من خلال ملف تثبيت البرنامج ESRI.exe، كما موضح في الشكل التالي:



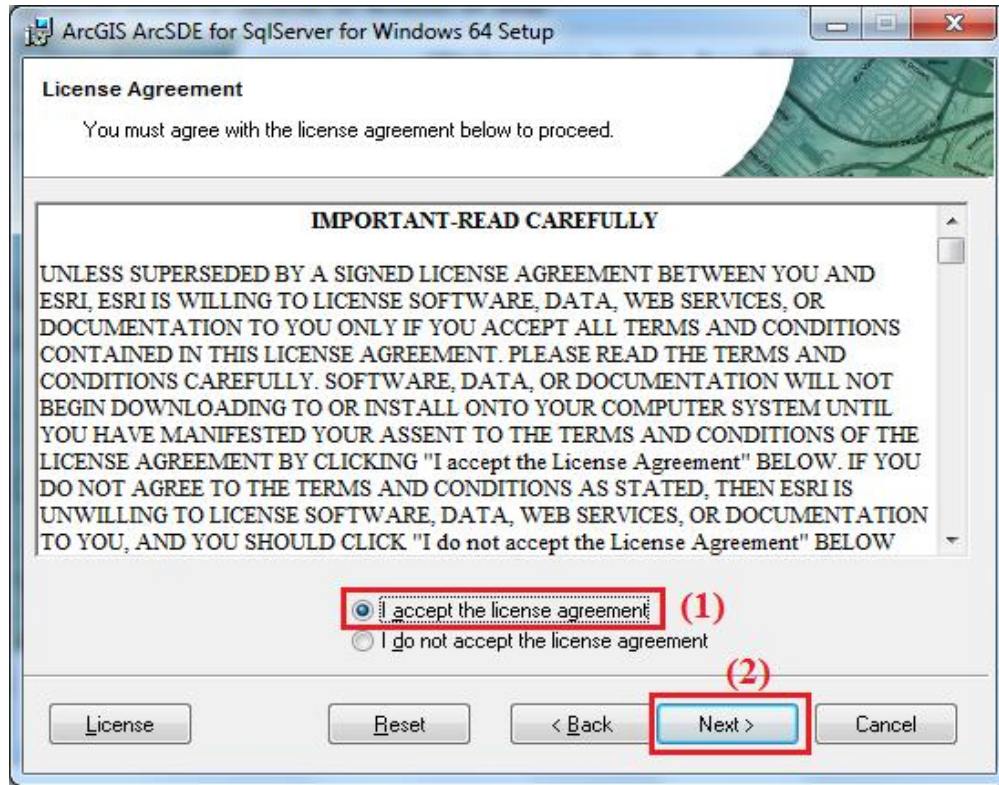
نقوم بفتح ملف تثبيت برنامج ArcSDE، لتظهر لنا النافذة التالية:



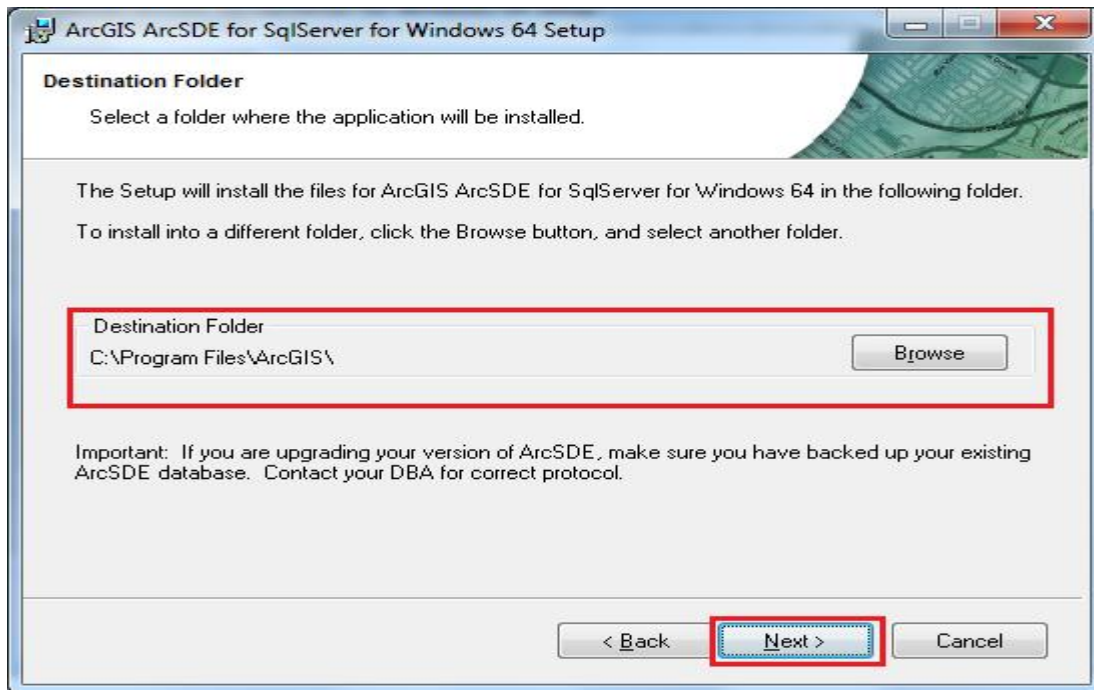
هنا نبدأ عملية تثبيت البرنامج وفقا لنوع نظام التشغيل (32-bit or 64-bit) ونظام ادارة قواعد البيانات الذي نرغب في استخدامه لتخزين البيانات المكانية (SQL Server 2008)، يجب تثبيت نظام ادارة قواعد البيانات قبل البدء في تثبيت برنامج ArcSDE، نضغط على الزر setup الذي يقابل نظام ادارة قواعد البيانات المستخدم، لتظهر لنا النافذة التالية:



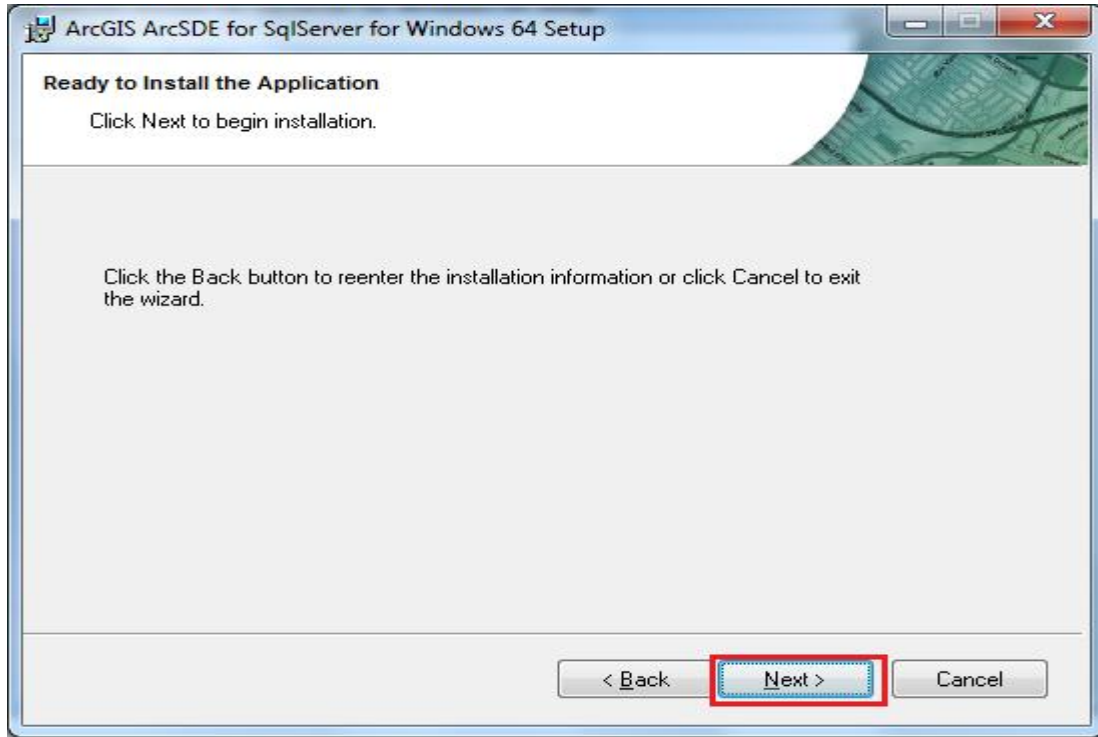
هنا تظهر بعض المعلومات المتعلقة ببرنامج ArcSDE ونظام ادارة قواعد البيانات المستخدم (SQL Server)، نضغط على الزر Next.



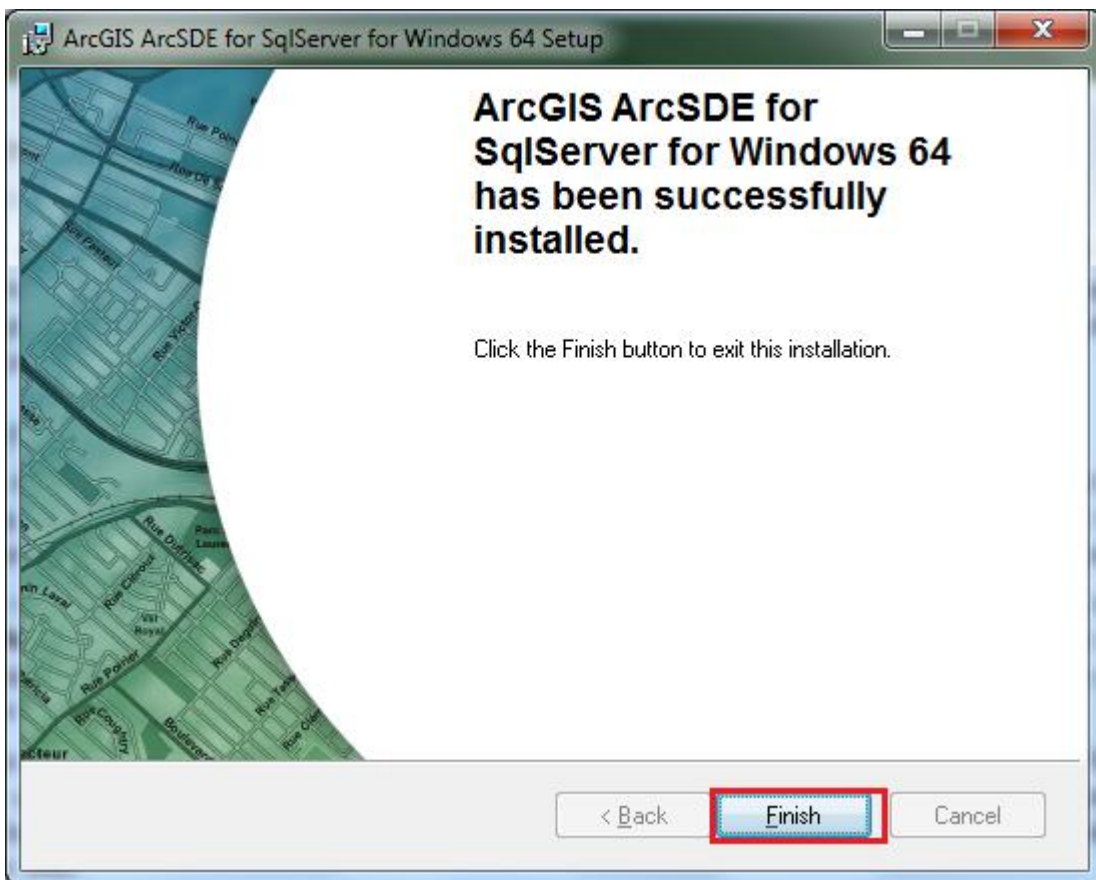
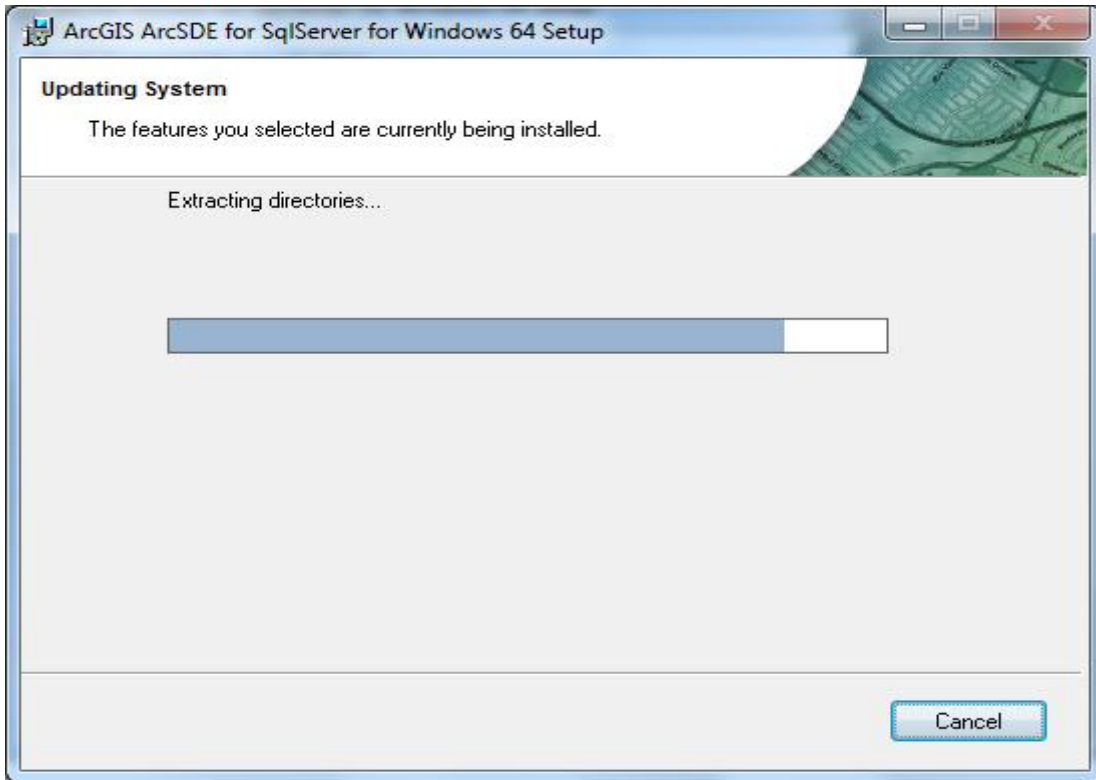
هنا تظهر شروط واتفاقية استخدام البرنامج يجب الموافقه علي هذه الشروط لاستمرار عملية تثبيت البرنامج، ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



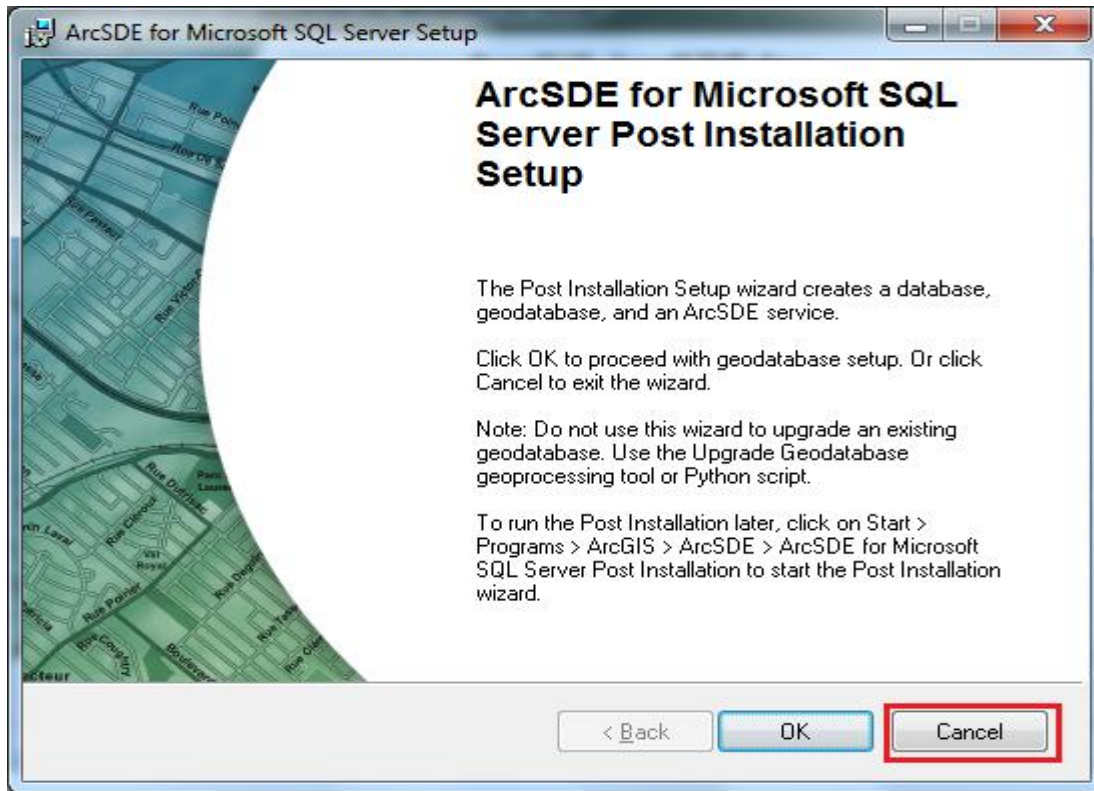
هنا يمكن تحديد المجلد الذي سيتم حفظ ملفات البرنامج عليه، نضغط على الزر Next لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا نقوم بالضغط على الزر Next لنبدا عملية تثبيت البرنامج.



بعد انتهاء عملية تثبيت البرنامج، نضغط الزر Finish، لتظهر لنا نافذة اعدادات وتهيئة البرنامج، كما موضح في الشكل التالي:



نضغط على الزر Cancel، لان اعدادات وتهيئة برنامج ArcSDE يفضل ان تتم عن طريق الحساب Administrator.



هنا نضغط على الزر Exit لانهاء عملية تهيئة البرنامج، سنقوم بتهيئة البرنامج لاحقا عن طريق الحساب Administrator.





## ملحق (ج): اعداد وتثبيت ArcGIS Server

### متطلبات تثبيت خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server:

يجب ان توفر بيئة مناسبة لتثبيت خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server من حيث عتاد الحاسب ومن حيث نظم التشغيل، وتختلف هذه المتطلبات حسب المنصة التي سيتم تثبيت خادم ArcGIS Server.

✓ نظم التشغيل التي تدعم ArcGIS Server هي:

○ Windows Server 2003, 2008 or Maximum

○ Windows 7 or 8 ultimate, Professional, Enterprise

○ Windows xp Service pack 3 Professional

✓ ArcGIS Server for Microsoft .NET Framework:

○ منصة Microsoft .NET Framework

○ Microsoft SQL Server Native Client، يتم تثبيتها تلقائيا اثناء تثبيت ArcGIS Server.

○ متصفح Internet Explorer 7 or Max

○ Microsoft Visual Studio 2008 or Max

○ خادم الويب Microsoft Internet Information Services (IIS)

✓ ArcGIS Server for Java platform:

○ تثبيت خادم نظم المعلومات الجغرافية على منصة جافا لا يحتاج الي اي متطلبات اضافية.

### إعداد وتثبيت ArcGIS Server 10:

نقوم بوضع القرص الخاص ببرنامج ArcGIS Server ونقوم بتشغيل ملف التثبيت ESRI.exe كما موضح في الشكل التالي:

Name	Date modified	Type	Size
ArcGIS_Server_DotNet_Edition	9/16/2012 7:16 AM	File folder	
ArcGIS_Server_Java_Edition	9/16/2012 7:17 AM	File folder	
Crack	3/1/2013 12:03 PM	File folder	
DataInterop	9/16/2012 7:17 AM	File folder	
DotNet35	9/16/2012 7:17 AM	File folder	
htm	9/16/2012 7:18 AM	File folder	
SDK_dotnet	9/16/2012 7:18 AM	File folder	
SDK_java	9/16/2012 7:19 AM	File folder	
10UninstallUtility.exe	12/24/2011 8:17 AM	Application	1,948 KB
10UninstallUtilityGuide.htm	12/24/2011 8:17 AM	HTML Document	5 KB
Autorun.inf	12/24/2011 1:01 AM	Setup Information	1 KB
<b>ESRI.exe</b>	2/24/2011 8:17 AM	Application	5,231 KB
esri.ico	12/24/2011 8:17 AM	Icon	4 KB
quickstart.htm	12/24/2011 8:17 AM	HTML Document	10 KB
Readme.html	12/24/2011 8:17 AM	HTML Document	2 KB

بعد الضغط على ملف تثبيت ArcGIS Server تظهر لنا النافذة التالية:

**ArcGIS Server Enterprise for Windows**

10

[Quick Start Guide](#) [Readme](#)

**Uninstall Existing ArcGIS Software** - REQUIRED IF UPGRADING AN EXISTING INSTALLATION

[Detect Conflicts](#) [Readme](#)

**ArcGIS Server Enterprise**

ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework - GIS Services **1** [Setup](#) [Install Guide](#)

ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework - Web Applications [Setup](#) [Install Guide](#)

ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework - Web ADF Runtime [Setup](#)

ArcObjects SDK for the Microsoft .NET Framework [Setup](#)

ArcGIS Server for the Java Platform **2** [Setup](#) [Install Guide](#)

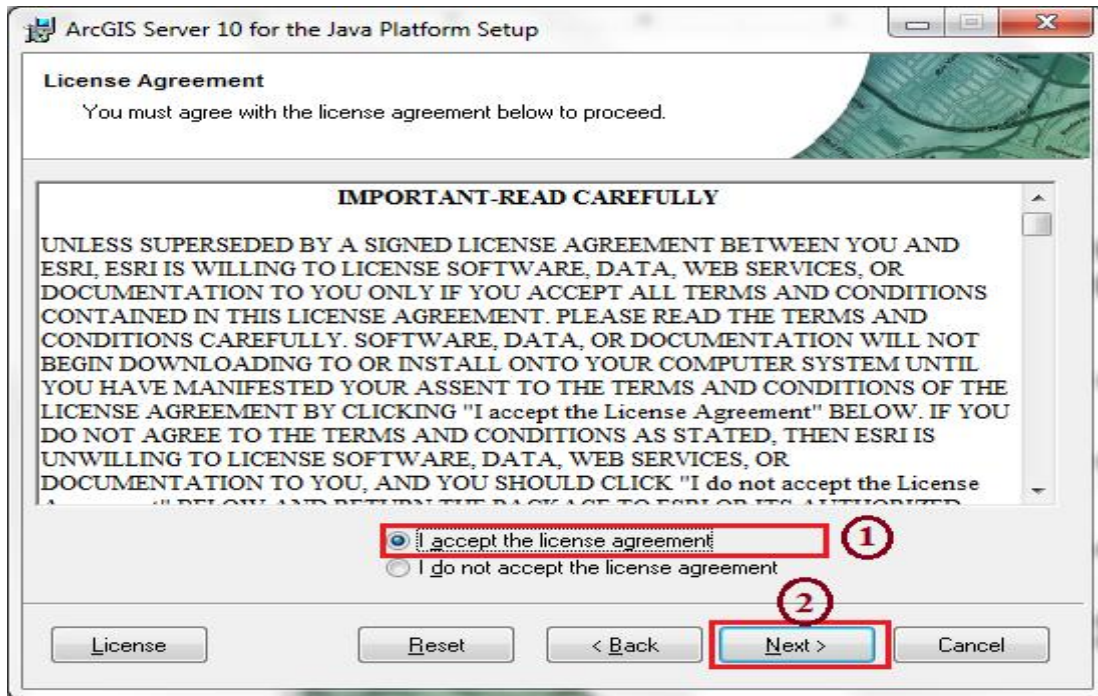
ArcObjects SDK for the Java Platform [Setup](#)

ArcGIS Data Interoperability Extension [Setup](#) [Browse](#)

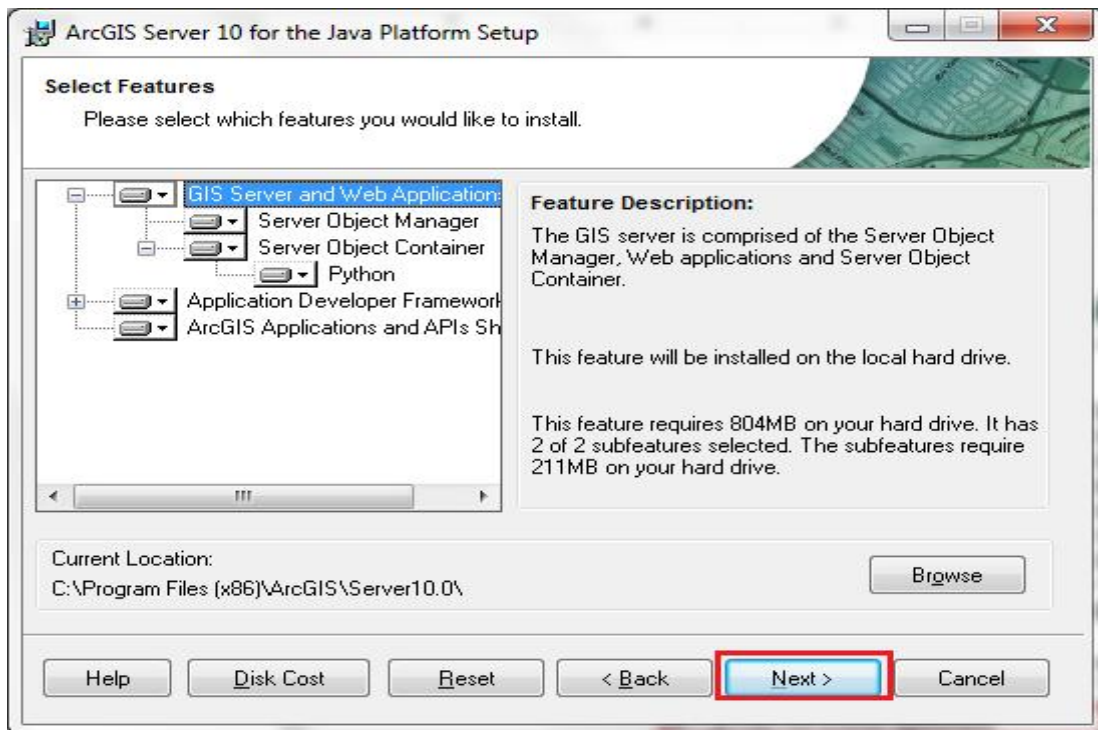
هنا نقوم باختيار المنصة المراد تثبيت ArcGIS Server عليها، نضغط على setup المشار اليها بالرقم (1) لتثبيت ArcGIS Server على منصة .NET Framework، اما اذا كنا نريد تثبيت ArcGIS Server على منصة جافا نضغط على setup المشار اليها بالرقم (2)، هنا سنقوم بتثبيت ArcGIS Server على منصة جافا، لتظهر لنا النافذة التالية:



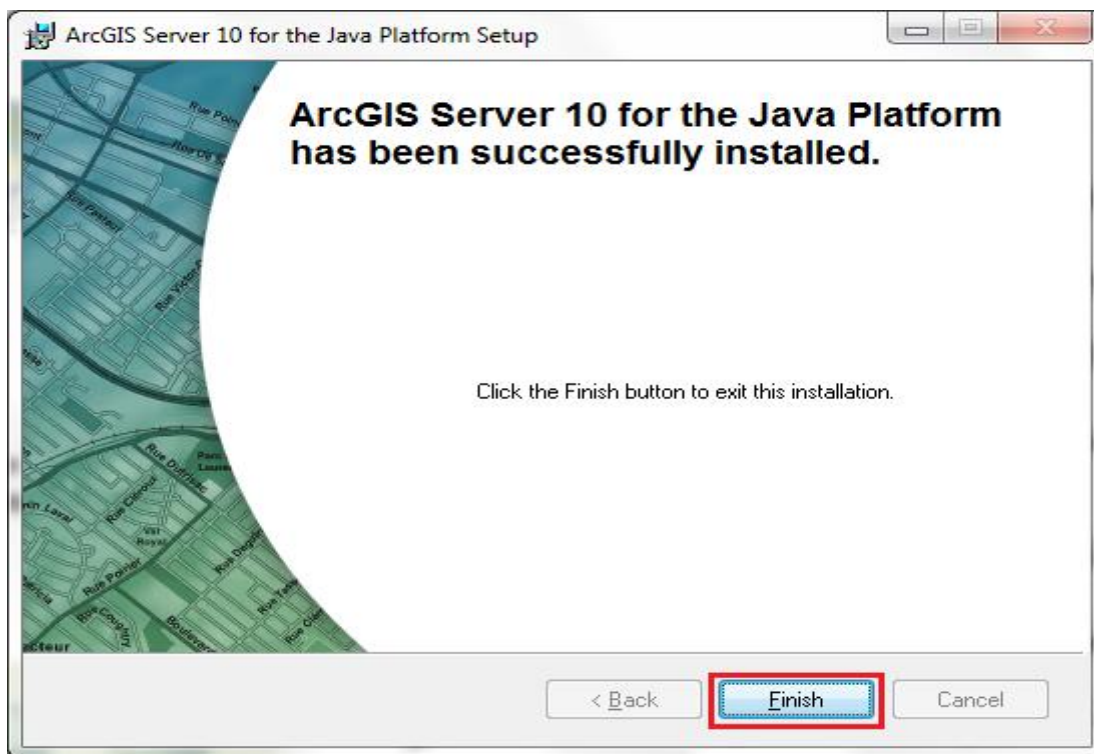
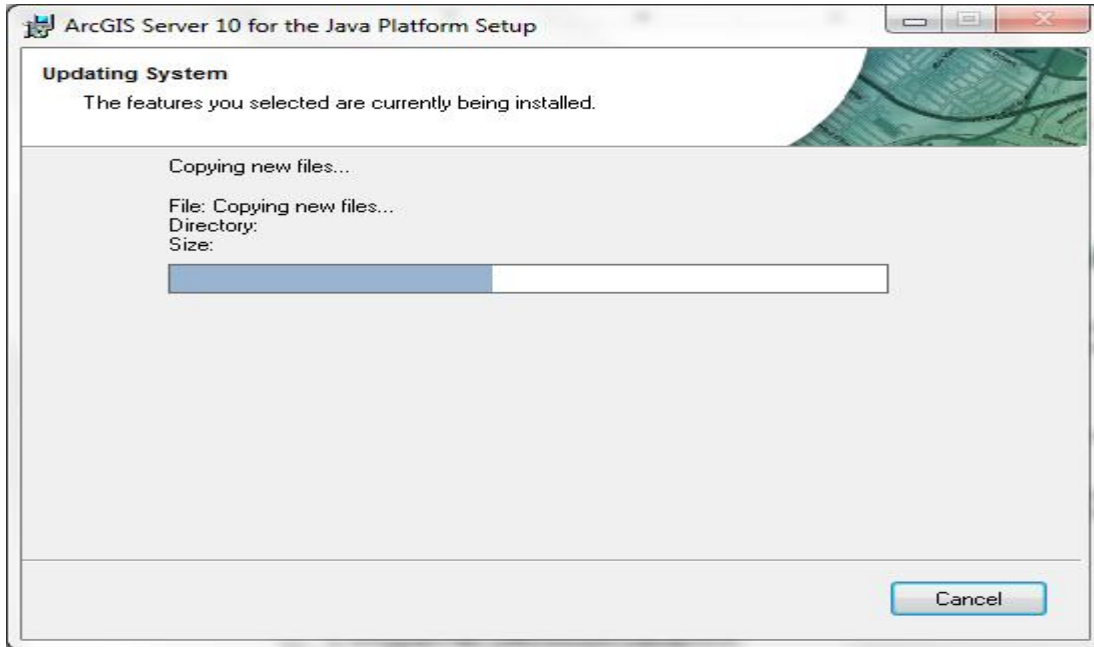
هنا تظهر شاشة بدء عملية التثبيت وتظهر على هذه النافذة بعض المعلومات المتعلقة بنسخة ArcGIS Server، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



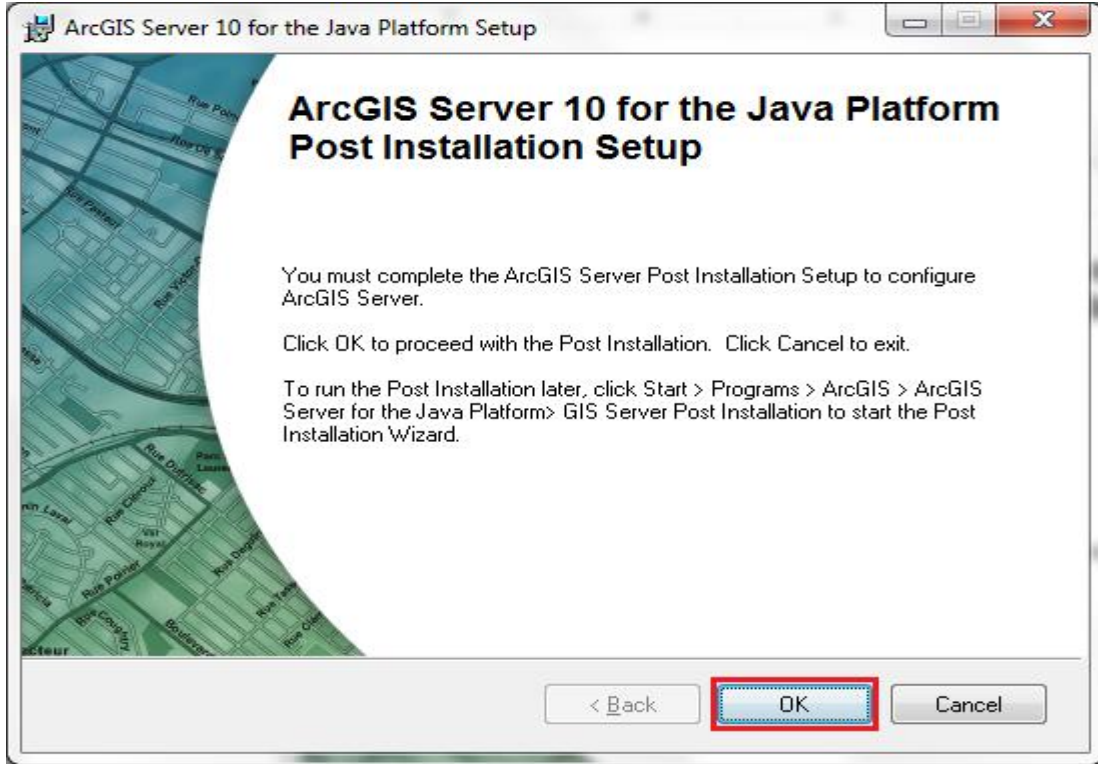
هنا تظهر شروط اتفاقية ترخيص البرنامج ويجب الموافقة على هذه الاتفاقية لاستمرار عملية التثبيت، ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



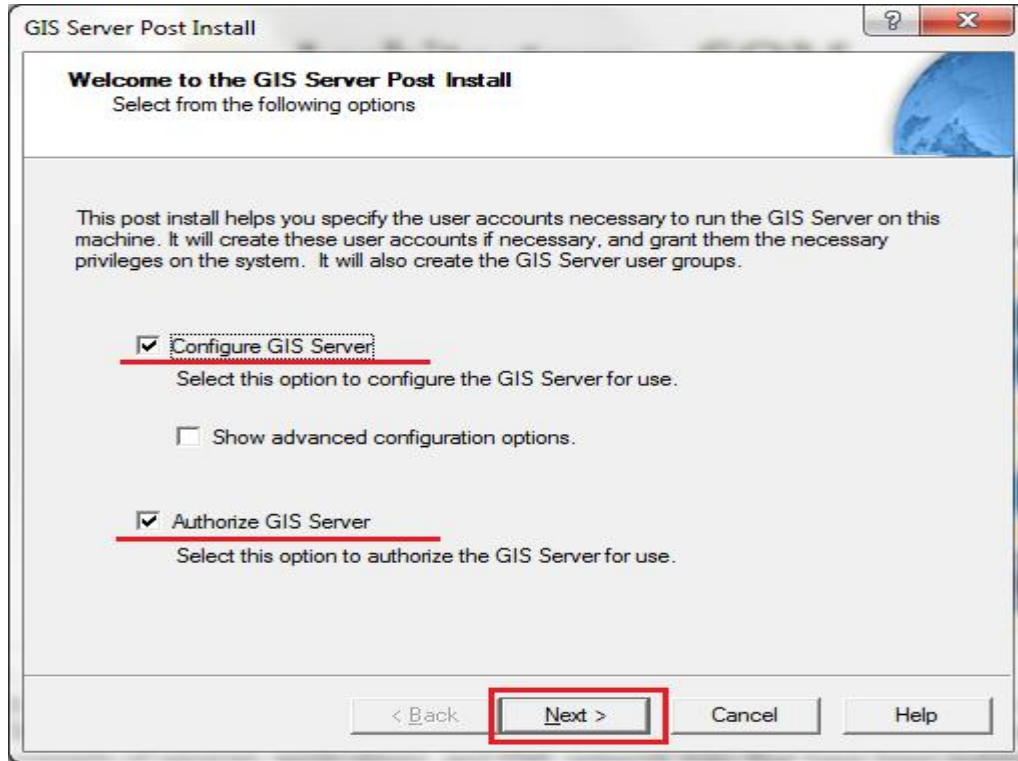
هنا تظهر مكونات ArcGIS Server التي سيتم تثبيتها، نضغط على Next لتبدأ عملية التثبيت كما موضح في النافذة التالية:



بعد انتهاء عملية تثبيت ArcGIS Server نضغط على Finish لتظهر لنا نافذة اعدادات ArcGIS Server والتي تعرف بـ ArcGIS Post Install:



هنا تظهر لنا نافذة تحتوي على بعض المعلومات عن عملية الاعدادات، اذا كنا نرغب في اجراء الاعدادات لاحقا يمكن ان نضغط على الزر Cancel، وذلك من خلال الذهاب الي قائمة Start ثم نختار Programs ثم نختار ArcGIS ثم نختار ArcGIS Server for the Microsoft .NET Framework ثم نضغط على GIS Server Post Install، اما اذا كنا نرغب بعمل الاعدادات الان نضغط على OK لتظهر لنا النافذة التالية:



يوجد خياران لاعداد الـ ArcGIS Server كما موضح في النافذة اعلاه هما:

- ✓ **Configure GIS Server**: وهذا الخيار لاعداد حساب خادم نظم المعلومات الجغرافية GIS Server وهنا يجب تحديد كلمة المرور لكل من الحساب SOM و SOC، اثناء عملية الاعدادات يتم انشاء اثنين من مجموعات المستخدمين agsadmin و agsusers.
- ✓ **Authorize GIS Server**: وهذا الخيار لترخيص خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server.

نضغط Next لتظهر لنا النافذة التالية:



GIS Server Post Install

**Specify GIS Server Accounts**  
Specify the accounts that the Server Object Manager (SOM) and the Server Object Container (SOC) processes will run as.

Specify the account names and passwords:

SOM Account: ArcGISSOM  
Password: \*  
Confirm password: \*

SOC Account: ArcGISSOC  
Password: \*  
Confirm password: \*

I have a configuration file with the account information generated by a previous run of this setup.

Filename:

< Back **Next >** Cancel Help

هنا نقوم باعداد كلمة المرور للحساب SOM والحساب SOC، يفضل ان تكون نفس كلمة المرور، بعد كتابة كلمات المرور نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

GIS Server Post Install

### GIS Server Manager Account

Specify an account that can be used to connect to the GIS Server.

A new ArcGIS Manager account will be created on this machine if one doesn't already exist. The ArcGIS Manager account will be added to the ArcGIS Server Administrators Group (agsadmin). This same account will be used for the webservice and REST endpoints. You can change this later by logging into the Manager application.

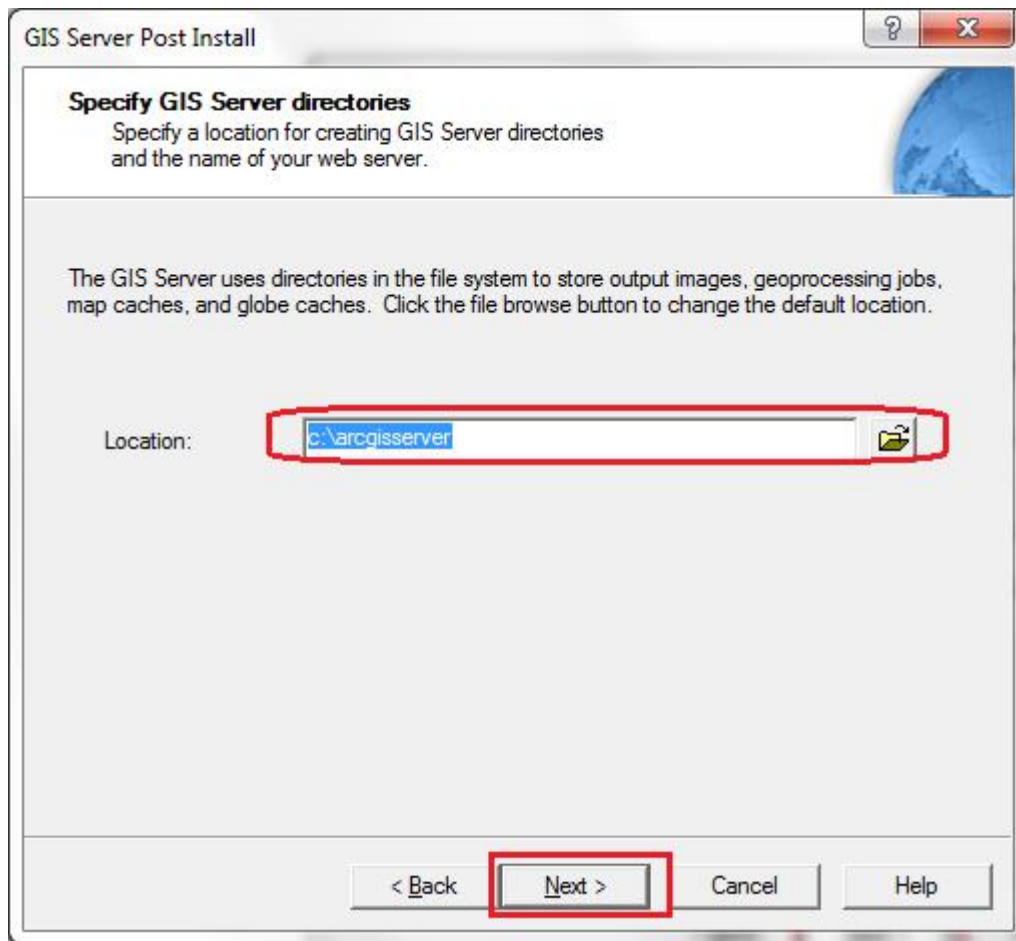
Account Name:

Password: \*

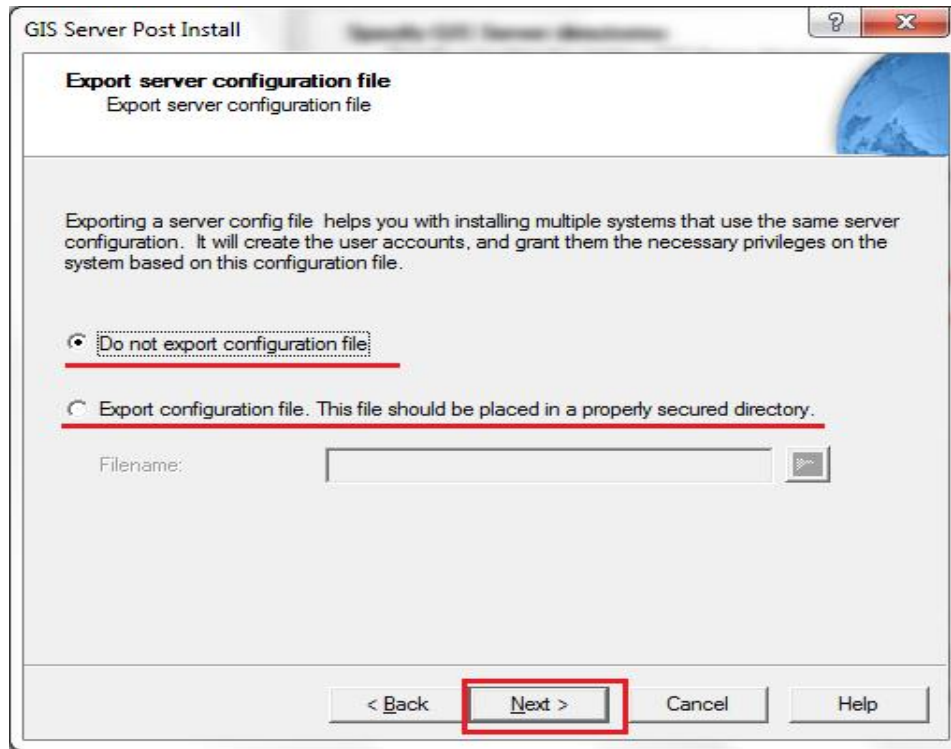
Confirm password: \*

< Back **Next >** Cancel Help

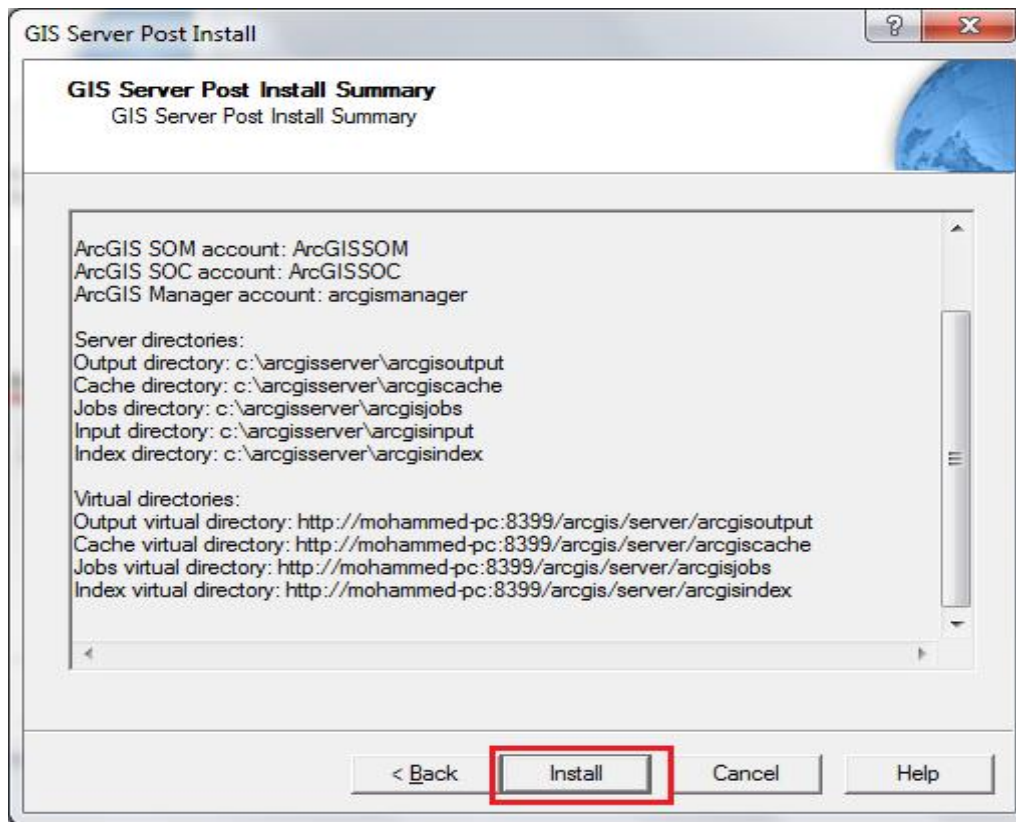
هنا نقوم باعداد كلمة المرور الخاصة بحساب خادم الويب Web Server الذي يستخدم للاتصال بخادم نظم المعلومات الجغرافية GIS Server لمعالجة طلبات خدمة الويب Web Service Requests، بعد تحديد كلمة المرور نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



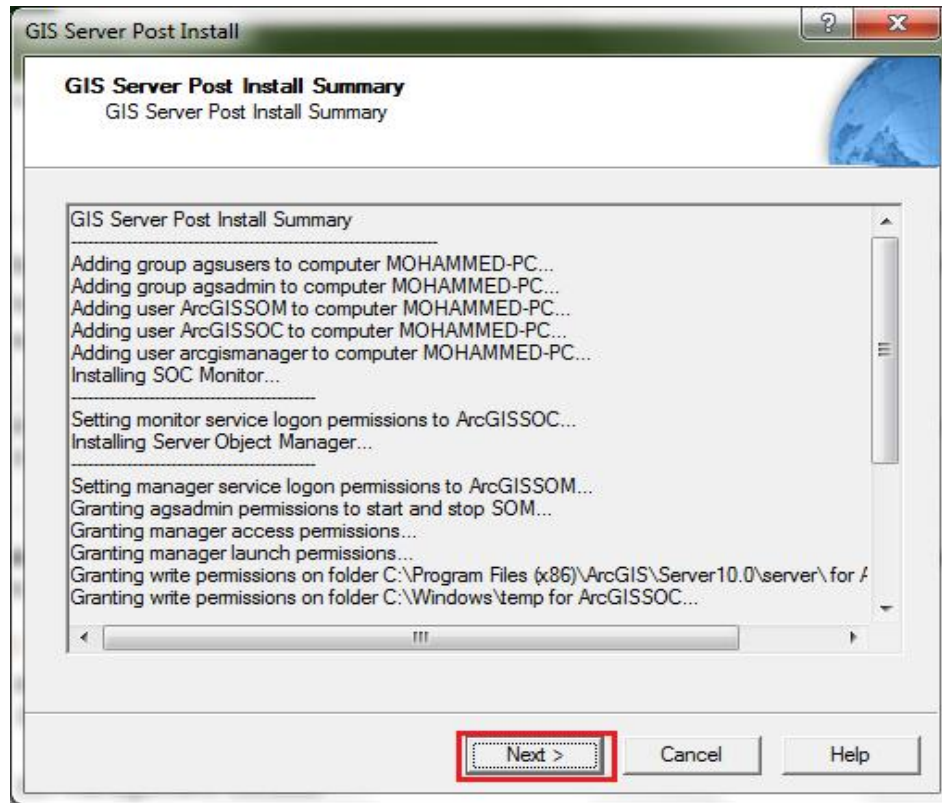
هنا نقوم بتحديد الموقع الذي يتم فيه حفظ مجلدات ArcGIS Server، بشكل افتراضي يتم حفظها على في المسار c:\arcgisserver، ثم نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



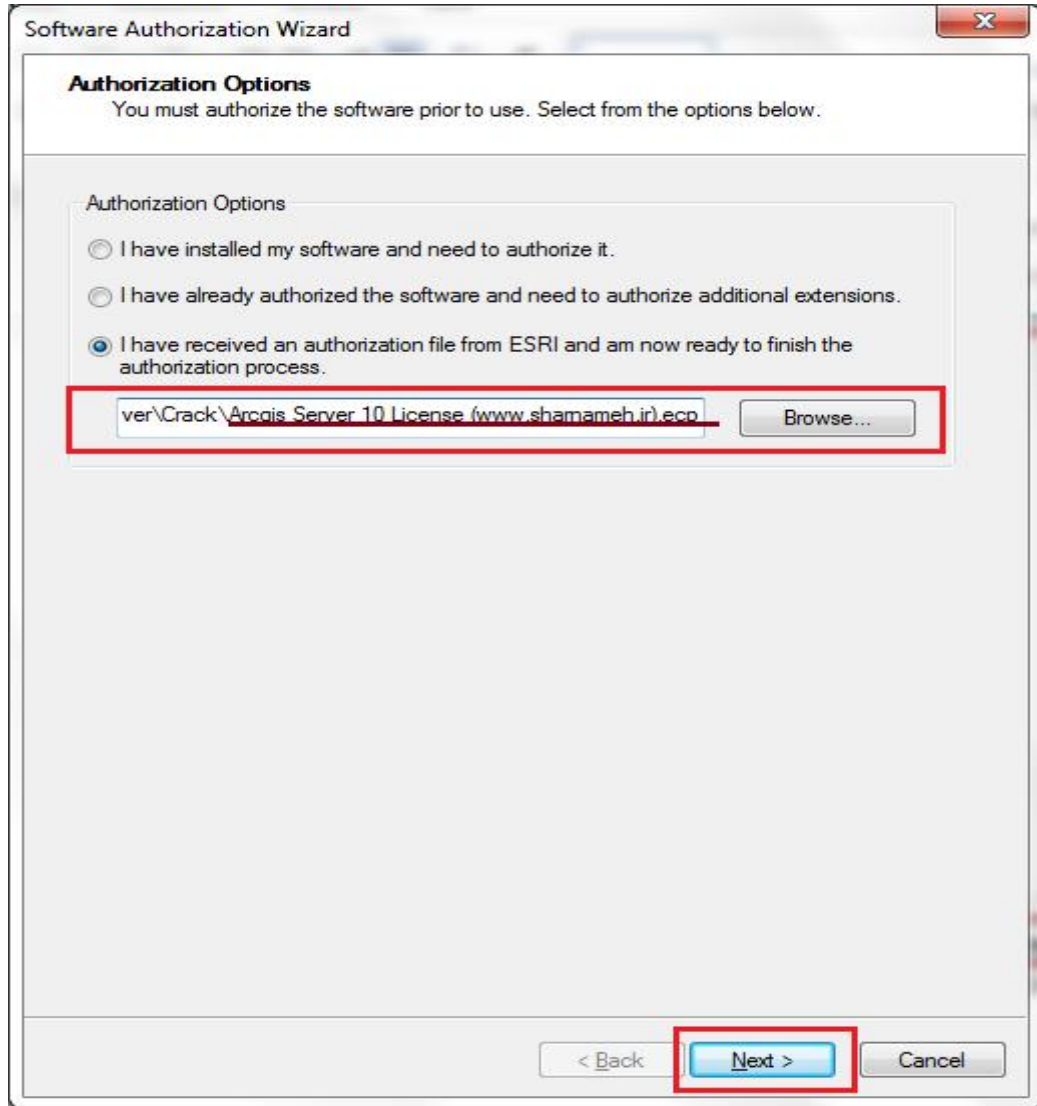
هنا يتم تحديد ما اذا كنا نرغب في حفظ الاعداد او تصديرها لاستخدامها في مرة اخرى، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:



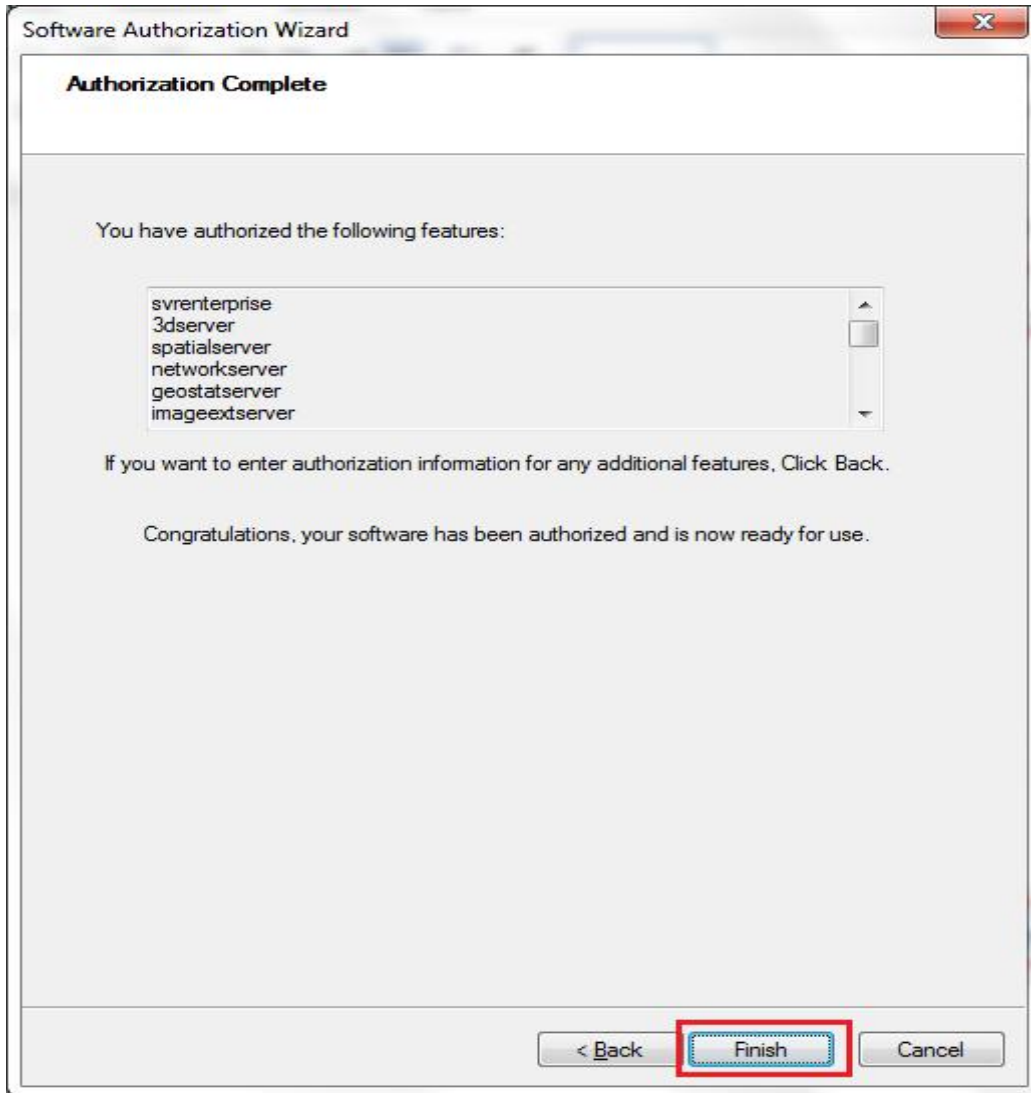
في هذه النافذة يتم عرض تقرير مفصل عن الإعدادات التي تمت، نضغط على Install، ليتم تثبيت الإعدادات، بعد انتهاء تثبيت الإعدادات تظهر لنا النافذة التالية:



هنا يتم عرض ملخص لما تم تثبيته من اعدادات، نضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

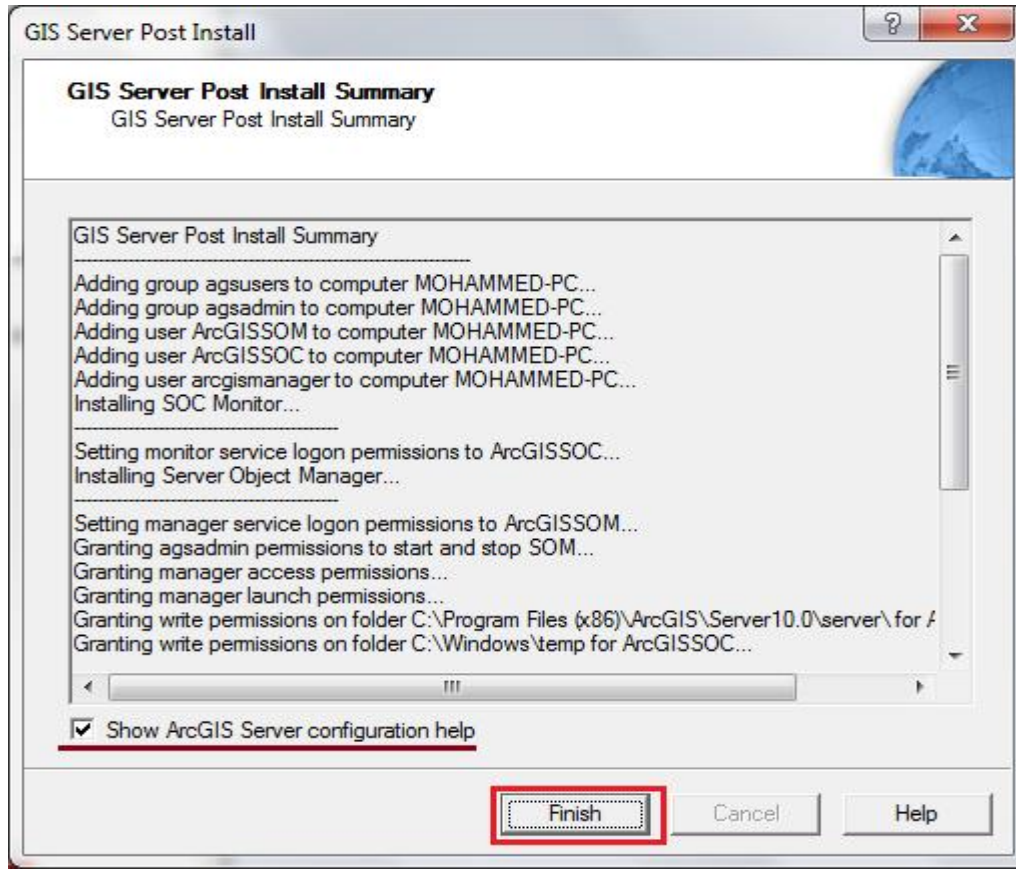


هنا نقوم بتحديد طريقة ترخيص البرنامج، الخيار الاول اذا كنا نرغب في ترخيص البرنامج لأول مرة، الخيار الثاني اذا قمنا بترخيص البرنامج مسبقا ولكن نرغب في ترخيص بعض العناصر الاضافية التي تم تثبيتها او اعدادها لاحقا، اما الخيار الثالث اذا كنا نملك ملف ترخيص البرنامج وعادة ما يحمل الامتداد (.ecp)، نقوم بتحديد الخيار الثالث ومن ثم نقوم بادارج ملف الترخيص ونضغط على Next لتظهر لنا النافذة التالية:

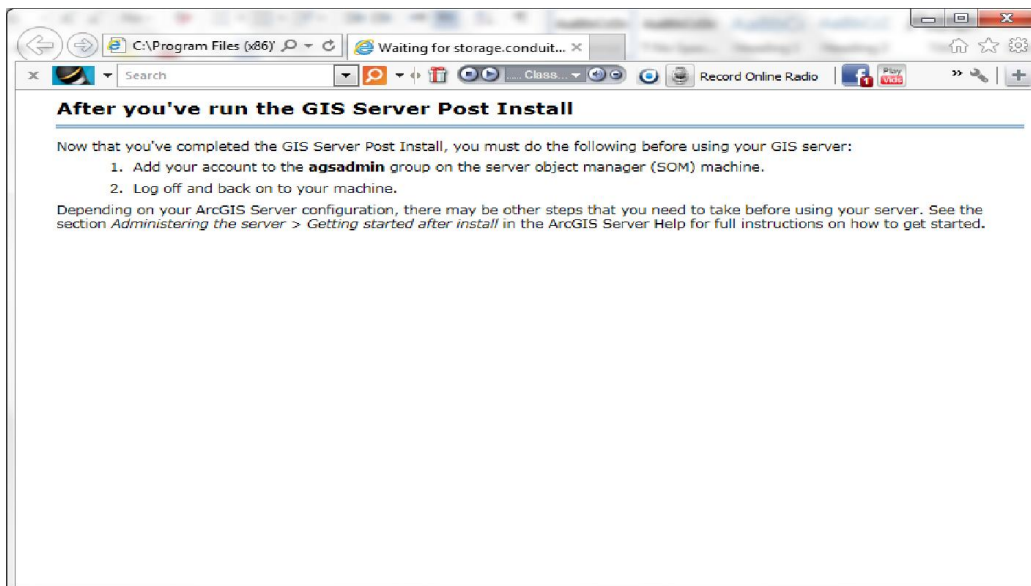


تعرض لنا هذه النافذة قائمة العناصر التي تم ترخيصها، نضغط على Finish.

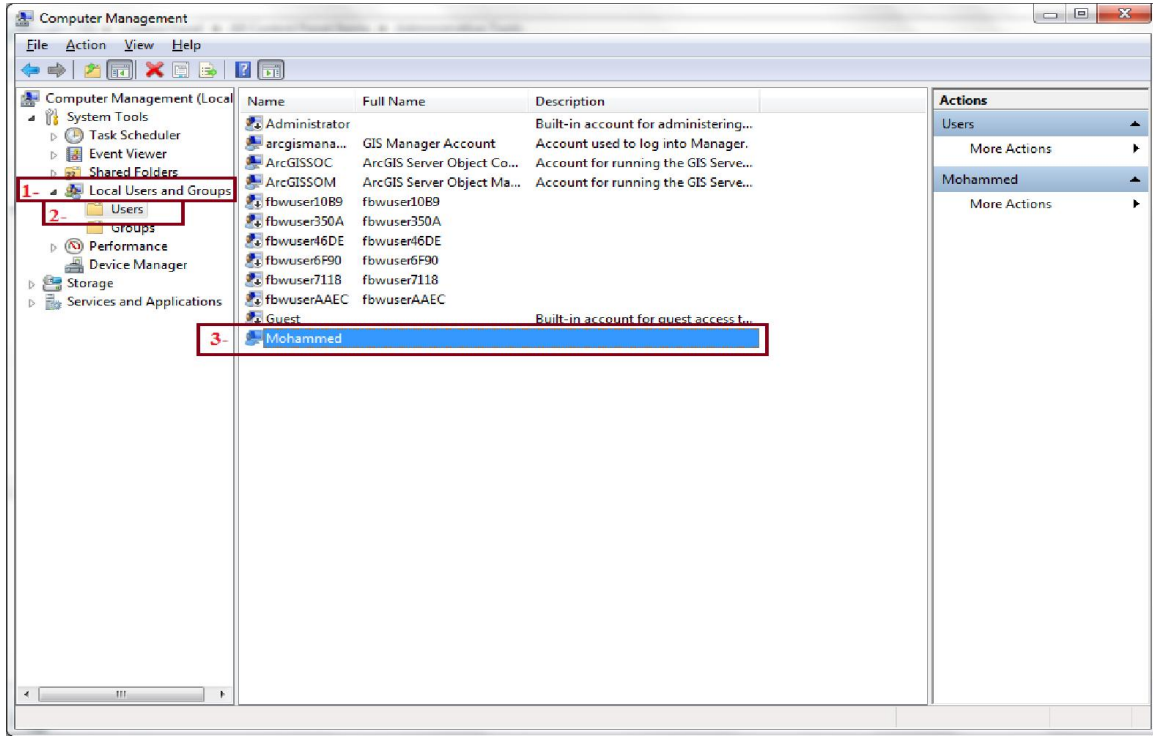




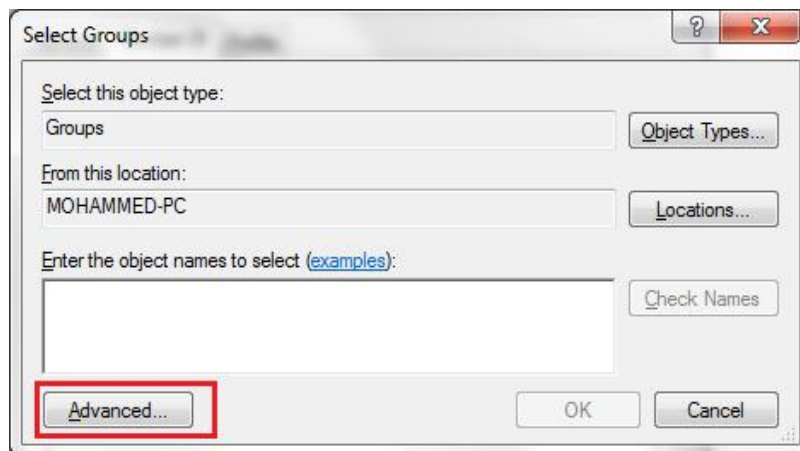
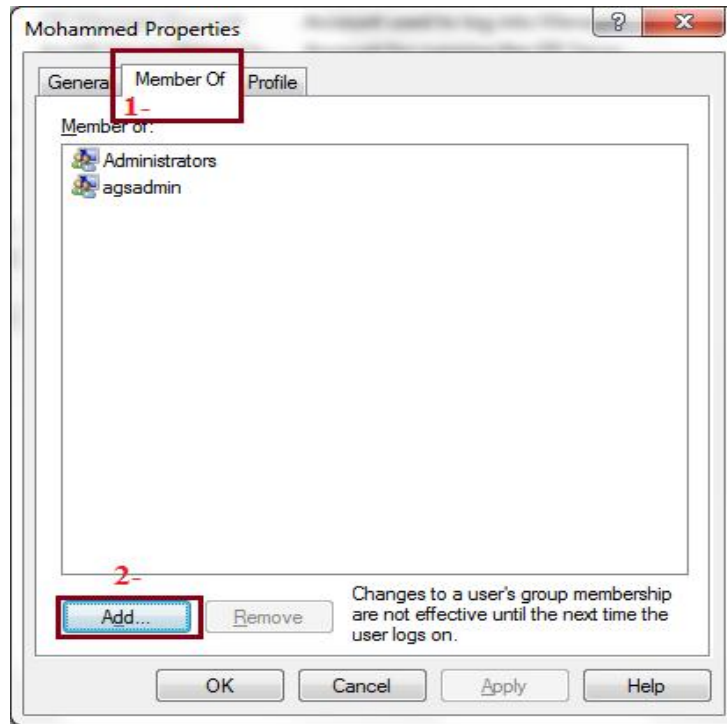
هنا يتم عرض ملخص لعملية الإعدادات، إذا كنا نرغب في عرض دليل المساعدة لإعداد ArcGIS Server نقوم باختيار الخيار show ArcGIS Server configuration help نضغط على Finish، لتظهر لنا التعليمات التالية على متصفح الإنترنت.

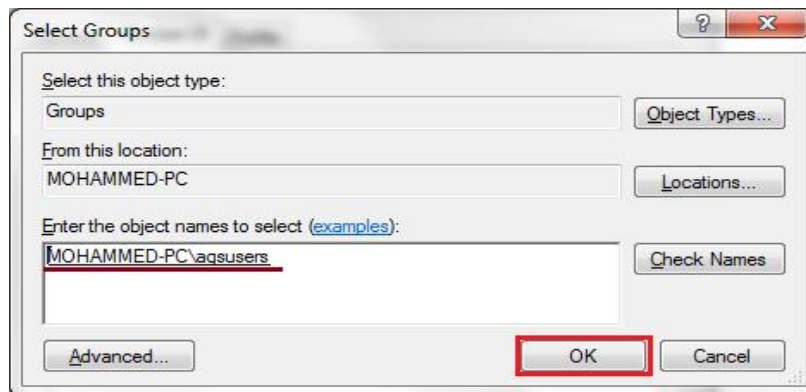
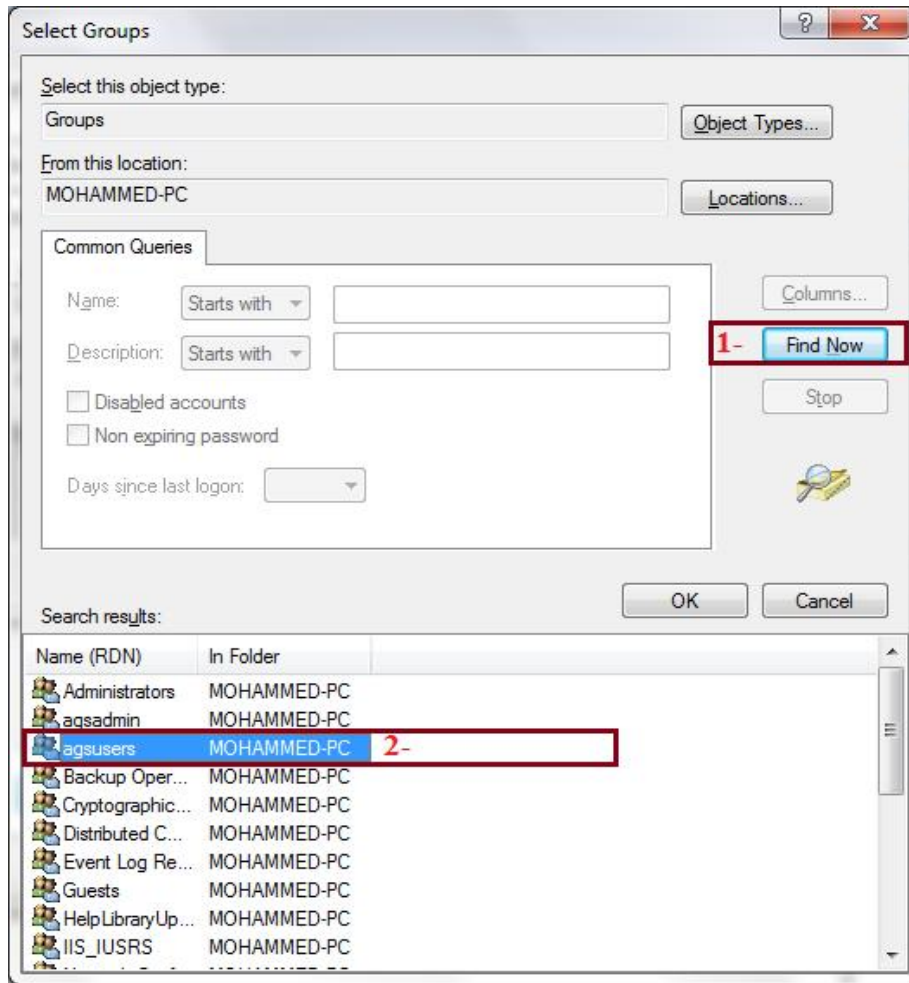


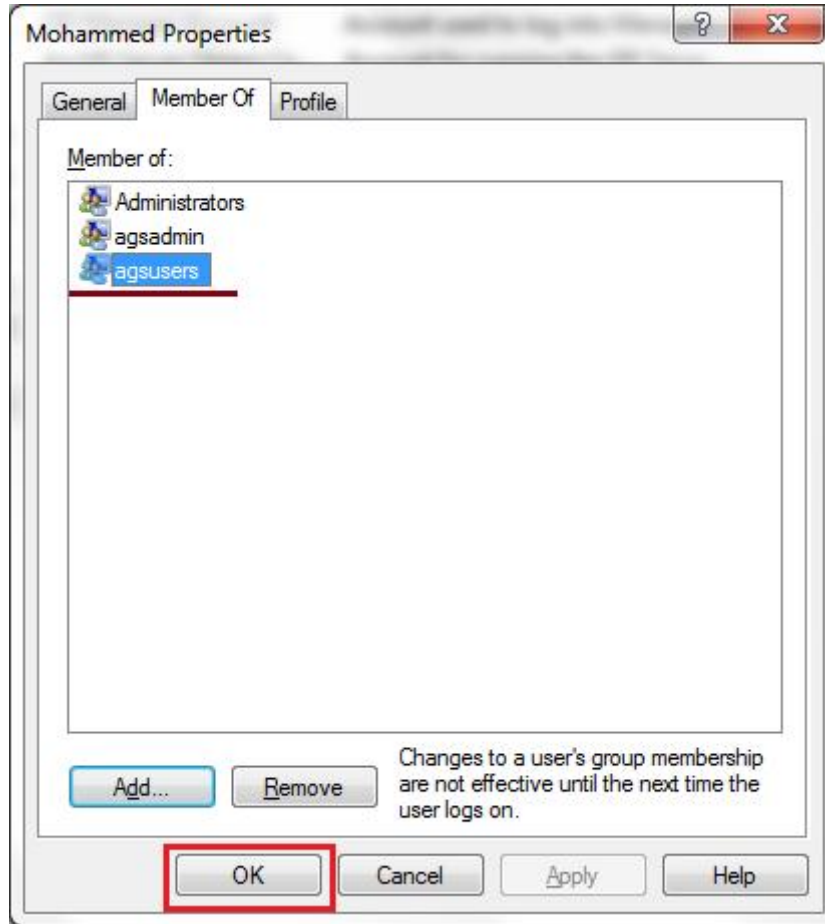
بعد الانتهاء من تثبيت واعداد ArcGIS server نقوم بإغلاق الصفحة اعلاه، ثم نذهب الي لوحة التحكم Control Panel ثم نختار Administrative Tools من ثم نفتح Computer Management الموضحة في الشكل التالي:



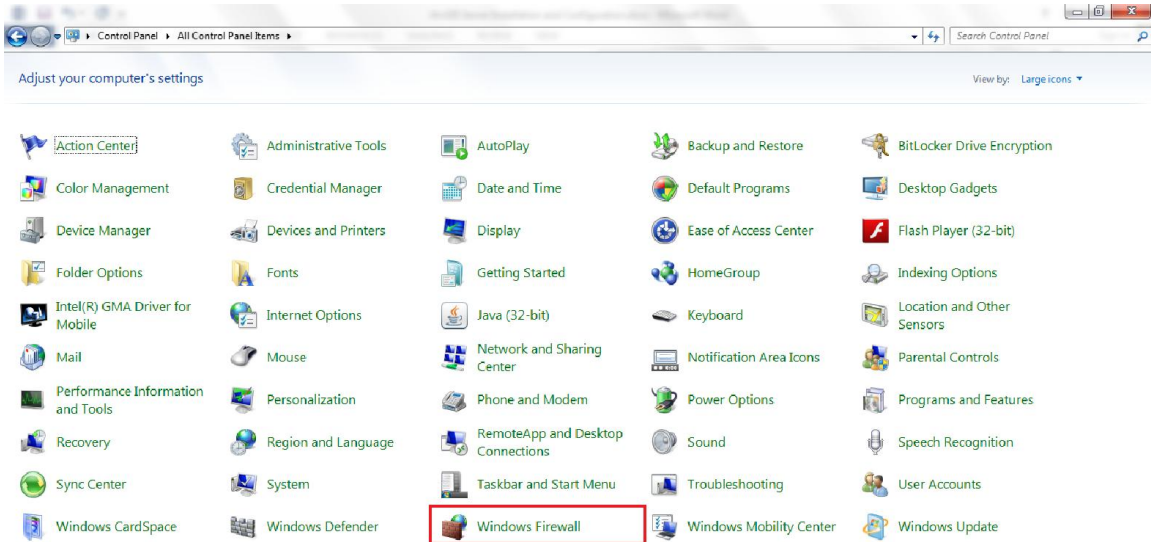
في الجهة اليسرى من نافذة Computer Management نختار Local Users and Groups من ثم نختار Users ومن قائمة Users نختار المستخدم الحالي لاضافته الي مجموعة مستخدمي خادم ArcGIS Server، وذلك من خلال الضغط بزر الماوس الايمن على اسم المستخدم ومن ثم اختيار Properties.



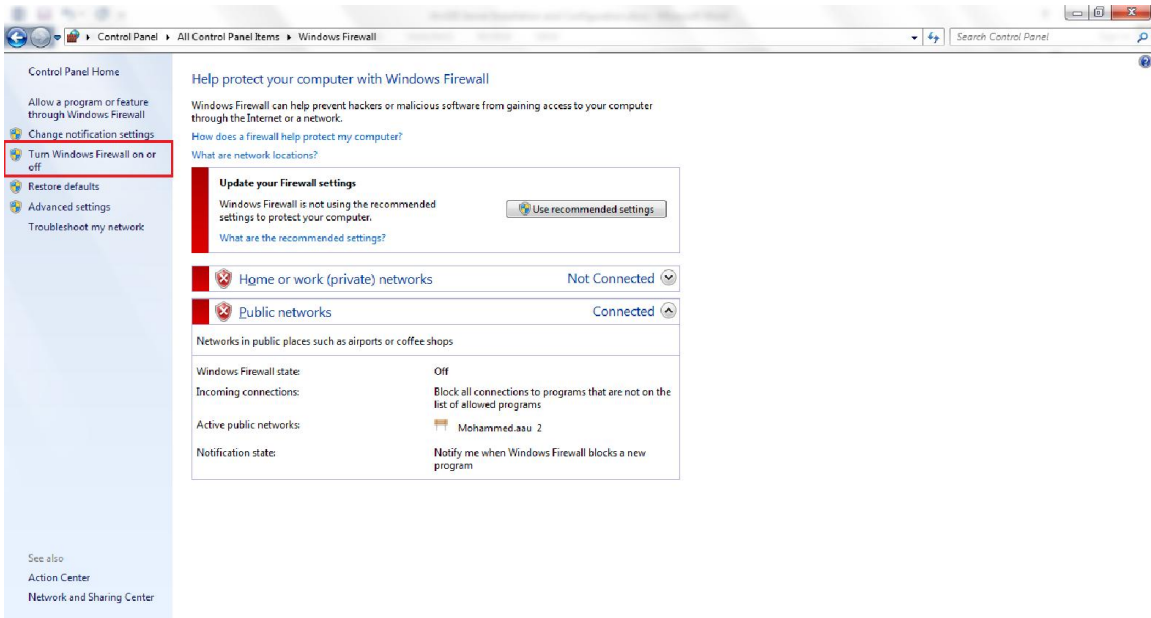




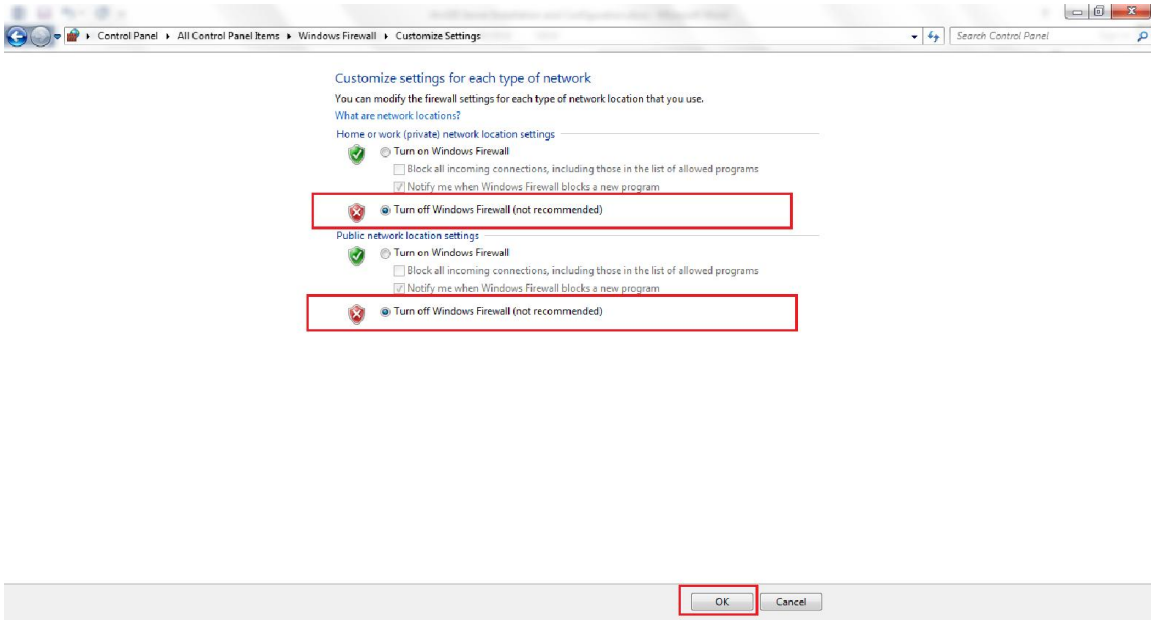
يجب إيقاف جدار الحماية حتى يمكننا تشغيل خادم ArcGIS Server بشكل سليم، لإيقاف جدار الحماية نذهب الي لوحة التحكم Control Panel.



هنا نقوم بفتح اعدادات جدار الحماية الخاص بنظام التشغيل Windows Firewall كما موضح في الشكل التالي:



في الجهة اليسرى من نافذة اعدادات جدار الحماية نضغط على Turn Windows Firewall on or off لتظهر لنا النافذة التالية:



هنا نقوم باغلاق جميع منافذ جدار الحماية، ثم نضغط على OK، وبذلك نكون قد قمنا بتثبيت واعداد خادم نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Server لنشر ومشاركة البيانات المكانية.