

## الفكرة و التطبيق النظري

### ماهي تقنية الـ Replication ( المزامنة ) ؟

هذه التقنية موجودة في SQL Server تفيدك إذا اردت توزيع بياناتك ضمن عدة سيرفرات للأسباب التالية :

١- أنت تملك مواقع أو مناطق منفصلة و متباعدة جغرافياً و يحتاج كل موقع للوصول الى معلومة في قاعدة بياناتك على سيرفرك المحلي . و الاتصال بين هذه المواقع بطيء و غالي الثمن ، لذلك انت تريد عمل نسخة من بياناتك الى سيرفر كل موقع أو منطقة .

٢- لعمل مستخدمين متنقلين أو تقارير معقدة بدون التأثير على أداء بيئة SQL Server فيستخدموا نسخة offline مستقلة .

إذاً هذه التقنية تنقل نسخ من قاعدة بياناتك بين عدة instances مختلفة و تحفظ تلك النسخ UP\_To\_Date كلما تغيرت قاعدة بياناتك و توفر الإتصال .

**و تملك ثلاثة أجزاء أو مكونات مهمة و هي :**

١- Publisher الناشر: يكون السيرفر المصدر والناشر للبيانات ، ويحتوي على النسخة الأصلية الأساسية للبيانات المزودة للموزع .

٢- Distributor الموزع: يكون السيرفر المسئول عن ادارة و توزيع البيانات الجاهزة للنشر للمشاركين Subscribers .  
في معظم الحالات يكون الناشر والموزع على نفس السيرفر أي هو نفسه .

٣- Subscribers المشتركين أو المستقبلين : يكون السيرفرات المستقبلية النهائية للبيانات الجاهزة للنشر ، فإذا كان الموزع هو الذي يشبك على التعديلات و يعطيها للـ subscribers تسمى Push ، وإذا كان العكس أي subscribers يشكوا على التعديلات و يطلبوها من الموزع تسمى pull .

٤- Articles and publications : مكونات البيانات من جداول و عروض وغيرها التي ستنقل و الجاهزة للنشر .

**و الـ Replication لها ثلاثة أنواع وهي :**

١- Snapshot replication :

وهي أبسط أنواعها وهي عبارة عن صورة أو نسخة كاملة من البيانات للموزع ومن ثم لكل مشترك ، ولكنها أ- في كل عملية مزامنة جديدة تعمل نسخة كاملة من البيانات . ب- التعديلات تكون من طرف واحد فقط وهو الناشر و ليس المشترك أي one ways و لا تشترط مفتاح أساسي للجداول المزامنة . وهي التي ستستخدم في مزامنة نقاط البيع للمتكامل بلاس من نوع Pull .

٢- Transactional replication : ٣- Merge replication :

=====

### الاعدادات و التهيئة و التوصيات : من خط الاتصال ... الخ :

على المستخدم استخدام أية تقنية من تقنيات الشبكات للاتصال بين المركز الرئيسي و فروع في و كمثال التالية :

١- تقنية الـ Dial Up : و هي تقنية اتصال بسلك التلفون العادي بدون اشتراك للانترنت و هي الأكثر شيوعاً و الأرخص

و هناك شرح كامل منفصل لعملية تهيئة هذا الاتصال من اعدادات سوفتوير و هاردوير توضح الخطوات .

٢- تقنية LAN : و هي تقنية شبكة محلية اذا كانت نقاط البيع على شبكة داخلية .

٣- تقنية WAN : و هي تقنية شبكة موسعة تربط عدة مدن عبر عدة تقنيات على سبيل المثال Frame Relay أو Leased Line و غيرها

حسب كل دولة ، و هي أعلى الطرق لان هناك دفع شهري لمزود الخدمة في البلد .

٤- تقنية الـ VPN : و هي تقنية اتصال بالانترنت و هي رخيصة و تدفع فقط لخط اشتراك الانترنت . و غيرها

**توصية ١:** المهم أن يستطيع كلا السيرفرين من المركز الرئيسي أو سيرفر الفرع الاتصال بالآخر باسم الجهاز مع العنوان و ليس فقط بالعنوان

IP\_Address ، فإذا لم يدخل و كان الاتصال بالـ IP\_Address تمام فعليك الدخول الى E:\Windows\System32\drivers\etc\hosts

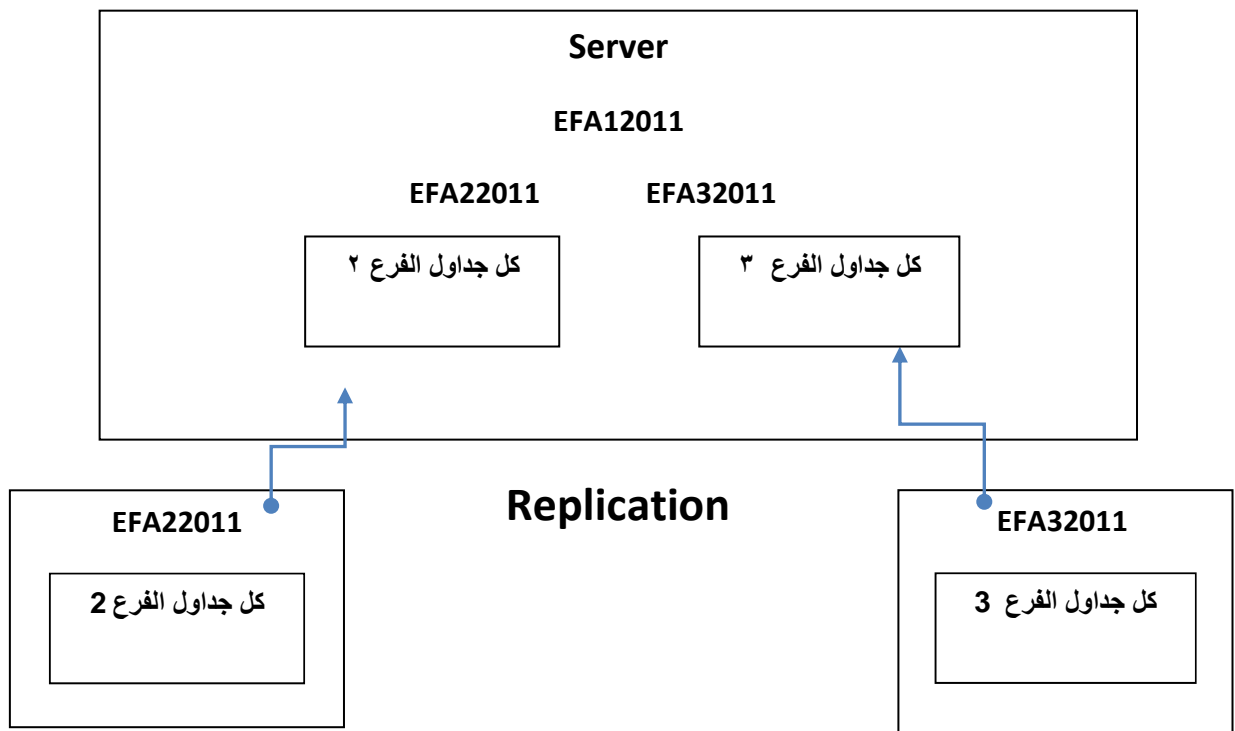
و فتح الملف بالـNotePad و اضافة العنوان مع الاسم لكلا السيرفرين في كلا السيرفرين الآتي :

```
# localhost name resolution is handled within DNS itself.
#       127.0.0.1       localhost
#       ::1             localhost
#       100.100.100.1   MALIK-PC
192.168.200.1          MAHER
192.168.200.2          BANWERA
```

## طريقة نقل البيانات أو المزامنة من سيرفر الفرع في مناطق مختلفة الى المركز الرئيسي

**النقل :** أي نقل جداول العمليات من فواتير مبيعات و مردوداتها دون التأثير على الكميات أو التكاليف في النظام المحاسبي لتسريع النقل عبر مناطق مختلفة .

١ - تنقل الجداول بعد تحديد الفرع المراد نقل بياناته و التأكد من اتصال الفرع بالمركز عبر استخدام الـReplication باستدعاء الـJob المعين المسؤول عن عمل الـReplication (المزامنة) في SQL server 2008 للفرع المعين لتحديث البيانات من قاعدة البيانات الموجودة في سيرفر الفرع مثلاً (EFA22011) كـpublisher الى قاعدة البيانات المؤقتة الموجودة في المركز الرئيسي مثلاً (EFA22011) كـSubscriber مع ملاحظة ضرورة تطابق أسماء قواعد البيانات في الطرفين . هذا عبر استخدام تقنية الـSnapshot Replication

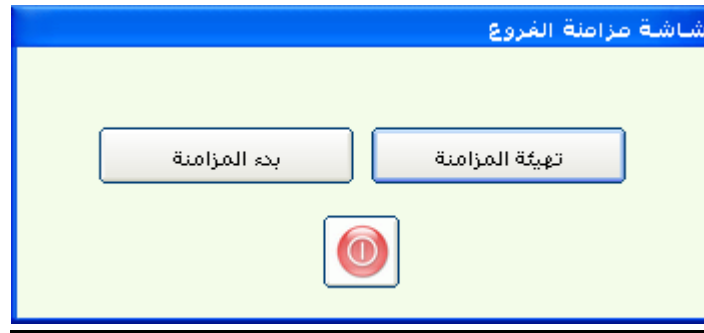


## التطبيق العملي

- ١- بعد اختيار خيار مزامنة الفروع في المتغيرات العامة في ادارة النظام و اضافة المسار لسيرفر نقطة كل فرع في بيانات الفرع عند فتح النظام يظهر زر مزامنة الفروع كالتالي :



- ٢- عند الضغط على زر مزامنة الفروع تظهر الشاشة التالية :



### أولاً : تهيئة المزامنة (Replication) :

الغرض تجهيز الإعدادات اللازمة لتهيئة السيرفرين (سيرفر المركز الرئيسي ، وسيرفر الفرع المختار ) للمزامنة باستخدام تقنية Replication .

- ١- بعد الدخول على المحاسبي المتكامل بلاس ثم زر مزامنة الفروع ، تضغط على زر (تهيئة المزامنة) .

- ٢- تظهر الخطوة الأولى من معالج تهيئة مزامنة الفروع و هنا تختار سيرفر الفرع البعيد المراد المزامنة منها من الفروع المضافة مسبقاً من شاشة بيانات الفروع مع المسارات ، وهنا لا تختار إلا سيرفر فرع واحدة فقط – الشاشة لا تخولك إلا باختيار خيار واحد فقط – ثم التالي : و هنا يتأكد من الاتصال بسيرفر الفرع و المركز و وجود قاعدتي بيانات الفرع في كلا السيرفرين .

**معالج تهيئة مزامنة الفروع**

الخطوة الأولى

اختر سيرفر و رقم فرع متكامل واحد فقط للمزامنة منه

الاختيارات	المسار	السنة	رقم الفرع
<input type="checkbox"/>	BANWERA\YSEFA	2011	1
<input checked="" type="checkbox"/>	MAHER\YSEFA	2011	2

- ٣- تظهر الخطوة الثانية من معالج تهيئة مزامنة الفروع ، في أول مرة تظهر هذه الشاشة و فيها البيانات و الملاحظات التالية :
- ١- مسار مجلد Snapshot : و هذا هو المسار الافتراضي و لكن على المستخدم استبدال هذا المسار بمسار مجلد مشاركة بكامل الصلاحيات على أن يكون هذا المجلد موجود في سيرفر الفرع البعيدة : مثلاً : (\\Maher\Replication) علامتي الشبكة (\\) ثم اسم جهاز سيرفر الفرع البعيدة المختارة مثلاً (Maher) و اسم مجلد المشاركة (Replication).
  - ٢- مسار ملف مجلد Distribution : دعه كما هو الافتراضي ، وهو افتراضيا لا تخولك الشاشة لتغييره.
  - ٣- ملاحظات على ما تم تهيئته ان كانت هناك تهيئة سابقة ، وهنا يبين أنه لا توجد أي تكوين للأجزاء الثلاثة لعمل المزامنة وهي : الموزع ، و الناشر ، والمستقبل . الموضحة سابقا في شرح فكرة ال-Replication، ولذلك زر (تكوين التهيئة) محفز و الآخر (إلغاء التهيئة) غير محفز .
- تغير مسار مجلد snapshot بالمجلد الجاهز للمشاركة مثلاً : (\\Maher\Replication) ( علامتي الشبكة (\\) ثم اسم جهاز سيرفر الفرع البعيدة المختارة مثلاً (Maher) و اسم مجلد المشاركة (Replication). ثم توشر على خيار (عمل تهيئة للمزامنة Configure Replication) ثم تضغط على زر (تكوين التهيئة) .

**معالج تهيئة مزامنة الفروع**

الخطوة الثانية

تهيئة المزامنة Replication

ملاحظة : لا بد أن يكون مجلد Snapshot مجلد مشاركة بكامل الصلاحيات موجود في سيرفر الفرع البعيدة

مسار مجلد Snapshot : \\maher\Replication

مسار ملف مجلد Distribution : D:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.YSEFA\MSSQL\DATA

☒ عمل تهيئة للمزامنة Configure Replication

☒ لم يتم تكوين السيرفر الموزع  
☒ لم يتم تكوين السيرفر الناشر  
☒ لم يتم تكوين السيرفر المستقبل

- ١- يقوم المعالج الآن بالتجهيز على شكل خطوات متتابعة و يخبرك في أثناء عمل كل خطوة بما يقوم به ، ثم اذا تم بنجاح أو لا كالتالي
- يقوم الآن بتكوين السيرفر الموزع

- في حالة النجاح : تم تكوين السيرفر الموزع في حالة الفشل : خطأ في تكوين السيرفر الموزع . و هكذا يقوم الآن بتكوين السيرفر الناشر
- في حالة النجاح : تم تكوين السيرفر الناشر في حالة الفشل : خطأ في تكوين السيرفر الناشر . و هكذا يقوم الآن بتكوين السيرفر المستقبل
- في حالة النجاح : تم تكوين السيرفر المستقبل في حالة الفشل : خطأ في تكوين السيرفر المستقبل . و هكذا مع علامة أمام كل رسالة بالنجاح (صح) و في حالة الفشل (خطأ) .

**معالج تهيئة مزامنة الفروع**

الخطوة الثانية

تهيئة المزامنة Replication

ملاحظة : لا بد أن يكون مجلد Snapshot مجلد مشاركة بكامل الصلاحيات موجود في سيرفر الفرع البعيدة

مسار مجلد Snapshot:

مسار ملف مجلد Distribution:

عمل تهيئة للمزامنة Configure Replication ☒

☒ تم تكوين السيرفر الموزع  
☒ تم تكوين السيرفر الناشر  
☒ تم تكوين السيرفر المستقبل

- ٢- تظهر لك رسالة بـ OK للتأكيد فقط في حالة النجاح الكلي : تظهر رسائل و علامات بالنجاح لكل خطوة ، و يمنع التحويل على زر ( تكوين التهيئة ) ، و يخول زر (إلغاء التهيئة) .



## ثانياً : بدء المزامنة (Replication) :

الغرض من هذه العملية هي البدء الحقيقي للمزامنة و كل الجداول من سيرفر الفرع الى قواعد البيانات المؤقتة في سيرفر المركز الرئيسي )

- ١- بعد الدخول على المحاسبي المتكامل بلاس ثم الدخول على شاشة مزامنة الفروع ، تضغط على زر (بدء المزامنة) .

- ١- تظهر الخطوة الأولى من معالج بدء مزامنة الفروع و هنا تختار سيرفر الفرع البعيدة المراد بدء المزامنة منها من الفروع المضافة مسبقاً من شاشة بيانات الفرع مع المسارات ، و هنا لا تختار إلا سيرفر نقطة واحدة فقط – الشاشة لا تخولك إلا باختيار خيار واحد فقط – ثم التالي : و هنا يتأكد من الاتصال بسيرفر الفرع و المركز و وجود قاعدتي بيانات الفرع في كلا السيرفرين .

**معالج بدء مزامنة نقاط الفروع**

الخطوة الأولى

اختر سيرفر و رقم فرع متكامل واحد فقط للمزامنة منه

الاختيارات	المسار	السنة	رقم الفرع
<input type="checkbox"/>	BANWERA\YSEFA	2011	1
<input checked="" type="checkbox"/>	MAHER\YSEFA	2011	2

٢- في حالة كل شيء تمام تظهر ثاني شاشة و هي الخطوة الثانية من معالج بدء المزامنة ، وهذه الشاشة الغرض منها تجهيز البيانات الجديدة و إعادة تكوينها لتكون جاهزة للنقل من سيرفر الفرع البعيدة الى سيرفر المركز الرئيسي ، تؤثر على (عمل Reinitialize لسيرفر الفرع البعيدة) وهو خيار اجباري ، ومن ثم اضغط على التالي .

**معالج بدء مزامنة الفروع**

الخطوة الثانية

عمل تجهيز و اعادة تكوين للبيانات التي ستُرسل من نقطة الفرع البعيدة الى المركز الرئيسي

MAHER\YSEFA-EFA22011-EFA22011\_Publication-1

☒ عمل Reinitialize لسيرفر الفرع البعيدة

Start Time :

End Time :

٣- ستظهر لك رسالة للتأكيد تضغط على OK .

**نظام المحاسبة المالية**

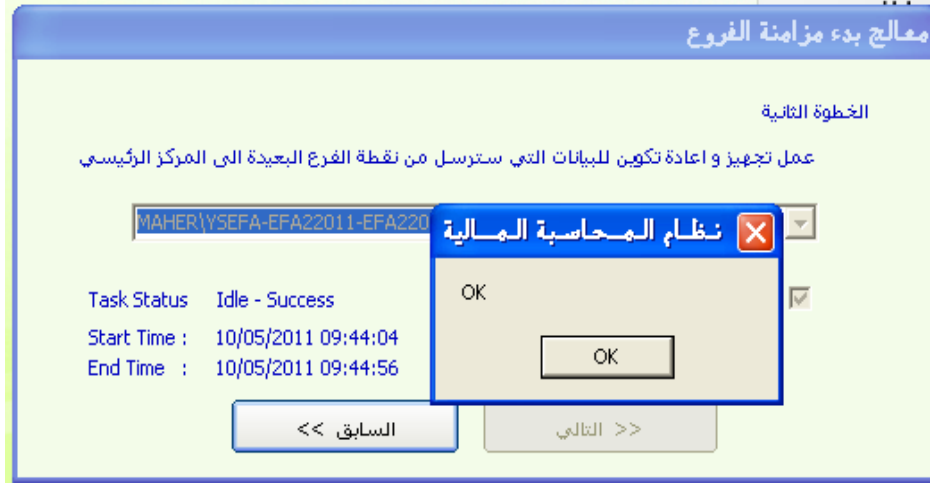
ستبدأ تكوين و تجهيز البيانات القابلة للنقل الآن

٤- يبدأ بعد التالي الآن بدء العملية وهناك بيانات توضيحية لحالة المهمة و بداية الوقت للمهمة و نهاية الوقت للمهمة وهي كالتالي :

**Task Status :**

- a- Idle : خامل اما لم يبدأ بعد أو أنه فشل
- b- Executing : أي أنه ينفذ وهو في حالة التنفيذ و التشغيل وهذا يأخذ وقتا
- c- Idle-Success : أي أن المهمة نجحت و أكملت التنفيذ

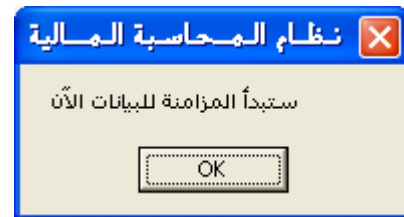
٥- تظهر مع بيان Idle\_Success رسالة لتأكيد النجاح وهي OK تضغط Ok لتنتقل الى الخطوة الثالثة .



- ٦- هذه الشاشة تبين الخطوة الثالثة و الأخيرة من معالج بدء المزامنة و هي العملية الحقيقية للنقل و المزامنة فبعد تجهيز البيانات بالخطوة السابقة ، في هذه الخطوة يتم النقل للبيانات من سيرفر الفرع الى سيرفر المركز الرئيسي في قاعدة بيانات الفرع المؤقتة .  
فتختار (عمل نقل للبيانات من الفرع الى المركز الرئيسي ) ثم الضغط على زر (بدء).



- ٧- تظهر رسالة للتأكيد فتضغط على OK .



- ٨- يبدأ بعد البدء و OK الآن بدء العملية وهناك بيانات توضيحية لحالة المهمة و بداية الوقت للمهمة و نهاية الوقت للمهمة وهي كالتالي :

**Task Status :**

- a- Idle : خامل اما لم يبدأ بعد أو أنه فشل
- b- Executing : أي أنه ينفذ وهو في حالة التنفيذ و التشغيل وهذا يأخذ وقتا :
- c- Idle-Success : أي أن المهمة نجحت و أكملت التنفيذ للمزامنة :

**معالج بدء مزامنة الفروع**

الخطوة الثالثة

البدء الحقيقي لعمل المزامنة Repliation للبيانات من الفرع الى المركز الرئيسي

MAHER\YSEFA-EFA22011-EFA22011 Publication-BANWERA\YSEFA-3

☒ عمل نقل للبيانات من الفرع إلى المركز الرئيسي

Task Status Idle - Success

Start Time : 10/05/2011 09:47:42

End Time : 10/05/2011 09:48:07

تمت العملية بنجاح .

=====

### ثالثاً : إلغاء تهيئة المزامنة (Replication) :

وهي عملية عكسية للنقطة الأولى و الغرض الغاء تجهيز الإعدادات المسبقة للسيرفرين (سيرفر المركز الرئيسي ، والفرع المختار) للمزامنة باستخدام تقنية ال-Replication و ذلك في حال حدوث مشاكل لا سمح الله .

- ١- بعد الدخول على المحاسبي المتكامل بلاس ثم زر مزامنة الفروع الظاهرة ، تضغط على زر (تهيئة المزامنة) .
- ٢- تظهر الخطوة الأولى من معالج تهيئة مزامنة الفروع و هنا تختار سيرفر الفرع البعيد المراد الغاء تهيئة المزامنة منها من بيانات الفرع المضافة مسبقاً من شاشة بيانات الفرع مع المسارات ، وهنا لا تختار إلا سيرفر فرع واحدة فقط – الشاشة لاتخولك إلا باختيار خيار واحد فقط – ثم التالي : و هنا يتأكد من الاتصال بسيرفر الفرع و المركز و وجود قاعدتي بيانات الباركود في كلا السرفرين .

**معالج تهيئة مزامنة الفروع**

الخطوة الأولى

اختر سيرفر و رقم فرع متكامل واحد فقط للمزامنة منه

الاختيارات	المسار	المنصة	رقم الفرع
<input type="checkbox"/>	BANWERA\YSEFA	2011	1
<input checked="" type="checkbox"/>	MAHER\YSEFA	2011	2

- ٣- تظهر الخطوة الثانية من معالج تهيئة مزامنة الفروع ، في أول مرة تظهر هذه الشاشة و فيها البيانات و الملاحظات التالية :
  - ١- مسار مجلد Snapshot : و هذا هو المسار المعد مسبقاً عند التهيئة السابقة و ليس على المستخدم استبداله : مثلاً :

()\\Maher\Replication



- ٢- مسار ملف مجلد Distribution : هو الافتراضي المعد مسبقاً.
- ٣- ملاحظات على ماتم تهيئته ان كانت هناك تهيئة سابقة ، وهنا يبين أنه توجد أي تكوين للأجزاء الثلاثة لعمل المزامنة وهي :
- الموزع ، و الناشر ، والمستقبل . ، ولذلك زر (تكوين التهيئة ) غير محفز و الآخر (إلغاء التهيئة) محفز .

**معالج تهيئة مزامنة الفروع**

الخطوة الثانية

تهيئة المزامنة Replication

ملاحظة : لا بد أن يكون مجلد الSnapshot مجلد مشاركة بكامل الصلاحيات موجود في سيرفر الفرع البعيدة

مسار مجلد Snapshot: \\maher\Replication

مسار ملف مجلد Distribution: D:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.YSEFA\MSSQL\DATA

☒ عمل تهيئة للمزامنة Configure Replication

تم تكوين السيرفر الموزع ✓

تم تكوين السيرفر الناشر ✓

تم تكوين السيرفر المستقبل ✓

<< السابق

إلغاء التهيئة

تكوين التهيئة

- ٤- تضغط على زر (إلغاء التهيئة )
- يقوم المعالج الآن بإلغاء التجهيز و التهيئة على شكل خطوات متتابعة و يخبرك في أثناء عمل كل خطوة بما يقوم به ، ثم اذا تم بنجاح أو لا كالتالي
- يقوم الآن بإلغاء السيرفر الموزع
  - في حالة النجاح : تم إلغاء السيرفر الموزع في حالة الفشل : خطأ في إلغاء السيرفر الموزع . و هكذا
  - يقوم الآن بإلغاء السيرفر الناشر
  - في حالة النجاح : تم إلغاء السيرفر الناشر في حالة الفشل : خطأ في إلغاء السيرفر الناشر . و هكذا
  - يقوم الآن بإلغاء السيرفر المستقبل
  - في حالة النجاح : تم إلغاء السيرفر المستقبل في حالة الفشل : خطأ في إلغاء السيرفر المستقبل . و هكذا
- مع علامة أمام كل رسالة بالنجاح (صح) و في حالة الفشل (خطأ) .

**معالج تهيئة مزامنة الفروع**

الخطوة الثانية

تهيئة المزامنة Replication

ملاحظة : لا بد أن يكون مجلد الSnapshot مجلد مشاركة بكامل الصلاحيات موجود في سيرفر الفرع البعيدة

مسار مجلد Snapshot: \\maher\Replication

مسار ملف مجلد Distribution: D:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.YSEFA\MSSQL\DATA

☐ عمل تهيئة للمزامنة Configure Replication

تم إلغاء السيرفر المستقبل ✓

تم إلغاء السيرفر الناشر ✓

تم إلغاء السيرفر الموزع ✓

<< السابق

إلغاء التهيئة

تكوين التهيئة

٥- تظهر لك رسالة بـ تم الإلغاء للتأكيد فقط في حالة النجاح الكلي : و تظهر رسائل و علامات بالنجاح لكل خطوة ، ويمنع التحويل على زر ( الغاء التهيئة ) ، ويحول زر ( تكوين التهيئة ) .



التوصيات :

**توصية ١:** المهم أن يستطيع كلا السيرفرين من المركز الرئيسي أو سيرفر الفرع الاتصال بالآخر باسم الجهاز مع العنوان و ليس فقط بالعنوان IP\_Address

**توصية ٢:** عند تحميل SQL Server 2008 لا بد من تحميل نسخة SQL Server 2008 R2 Enterprise مع اختيار تحميل الـ Replication .

**توصية ٣:** أن تعمل المزامنة كل يوم أو يومين على الأكثر حتى لا تتضخم البيانات المنقولة فتبطئ من عملية النقل و المزامنة .

**توصية ٤:** تتأكد من إنزال آخر تنصيب بتاريخ ٢٢-٠٣-٢٠١١ و من وجود الملفات التالية في system32 أو SysWow64 وهي : SQLDMO.dll مع تسجيله و SQLDmo.Rll و SQLVDI.dll و msvcr71.dll .

**توصية ٥:** التأكد من SQL Server Agent شغال Automatic لأن المزامنة تعتمد عليه كلياً .

اعداد :

م/ عبدالله عمر بانوير

المبرمج و المسئول عن :

- نظام المخازن و الجرد في المتكامل
- نظام المشتريات الموردين في المتكامل
- نظام الأرشفة الإلكترونية
- نظام المحاسب الأول
- نظام مشروع التنصيب و نظام التفعيل
- ادارة قواعد البيانات SQL Server