

وفوائده ومضاره وكيف يستخدم في بيئة الدوت نت ما هو BROADCAST

بقلم:

حسين احمد طالب الربيعي

العراق/ جامعة ديالى

هندسة الحاسبات والبرمجيات

المرحلة الرابعة (2012)

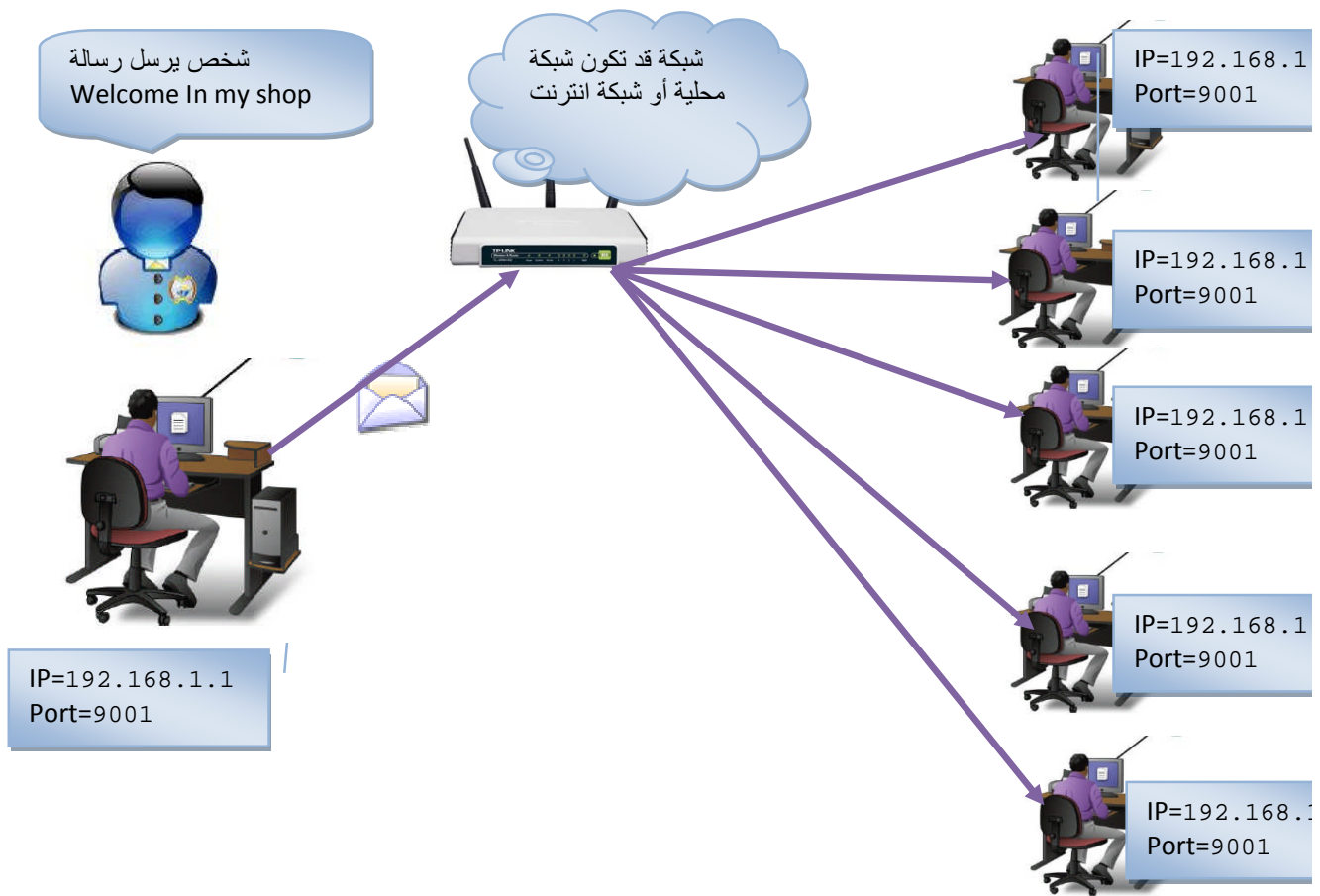
المدونة

<http://hussienahmmed.blogspot.com/>

البريد الالكتروني

hussien89aa@yahoo.com

Broadcast :- هي عملية ارسال رسالة من شخص واحد الى مجموعة اشخاص ضمن الشبكة وكل شخص يستلم الرسالة وتتأكد منها انها Broadcast يستقبلها ويتعامل معها بشكل مستقل عن غيره.



أين يستخدم Broadcast فوائده ..؟

لإرسال رسالة الى اشخاص لا نعرف عناونهم على شبكة ما ويهمنا ان تصلهم المعلومة مثلا شبكة محلية عليها مجموعة مستخدمين وتريد ارسال رسالة لكل المستخدمين وانت لا تعرف عناونهم عن طريق Broadcast تستطيع الارسال للجميع دون معرفة العناوين وتفيد هذه الطريقة في معرفة عنوان الخادم بين مجموعة حواسيب اي نرسل رسالة للجميع ضمن الشبكة والخادم فقط يجيب على انه خادم ونستطيع التعامل معه بشكل مستقل

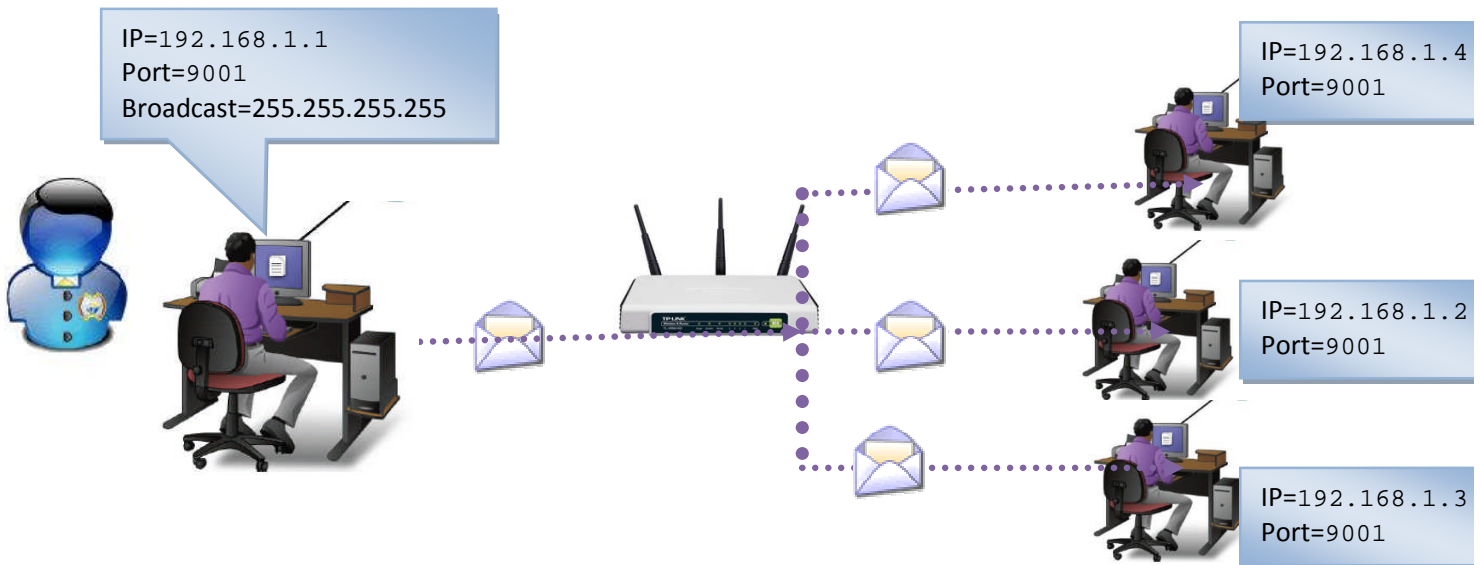
مضار Broadcast

1. كل شخص ضمن الشبكة التي نرسل لها سوف يستلم المعلومة حتى وان لم يكن متصنت على بورت الارسال اي حتى ان لم تكن الرسالة تهمة فهو يستلمها ويعالجها لمرحلة معينة ويهملها منما يؤدي الى تأخير في عمل بقية الأعمال التي يؤديها هذا الحاسوب بسبب هذه الرسالة Broadcast
2. لا يتجاوز البث اكثر من شبكة واحدة اي اننا نرسل رسالة للموجودين ضمن شبكة واحدة فقط ولا نستطيع الارسال لأكثر من شبكة على اكثر من راوتر

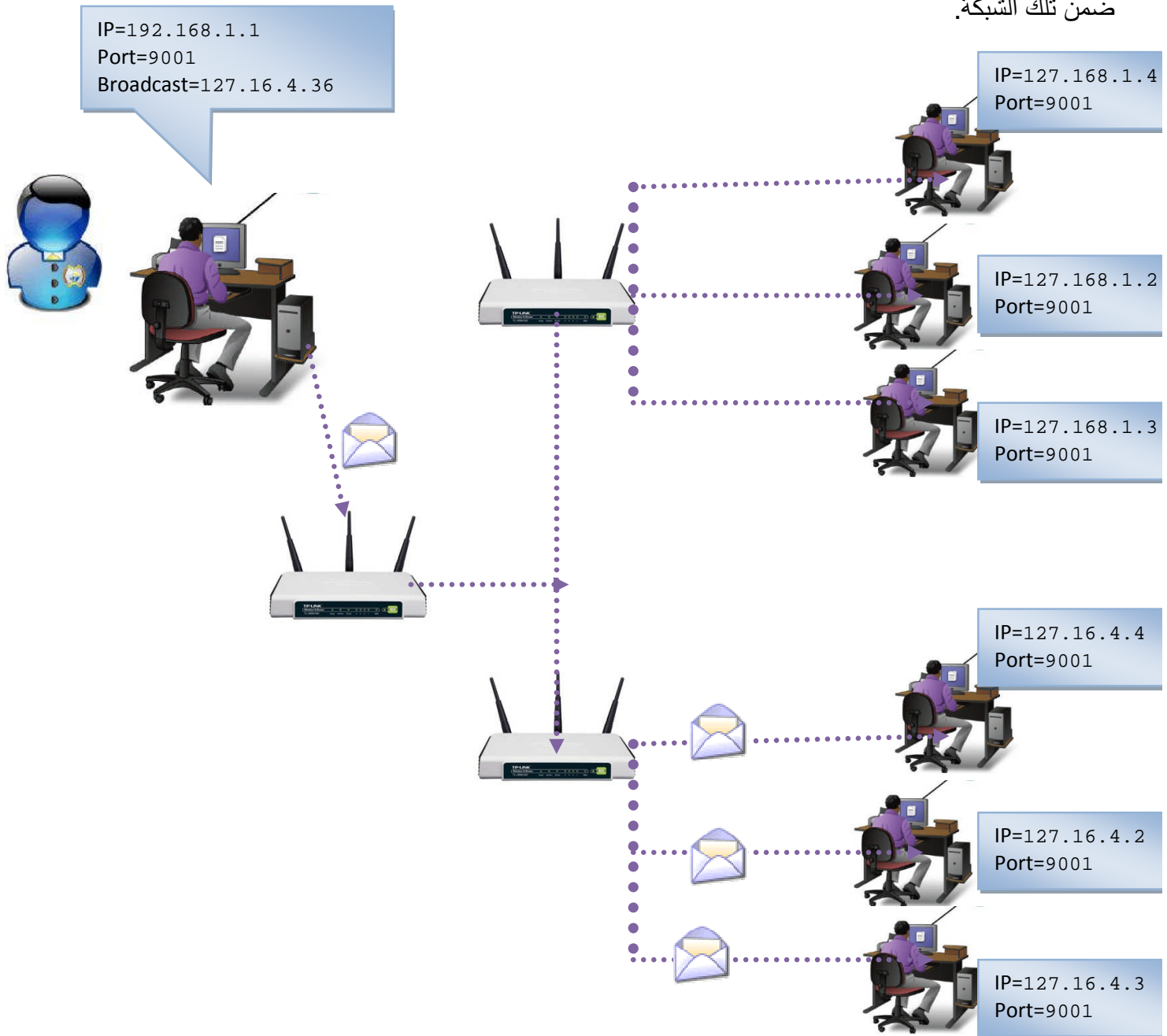
فيكون الارسال Broadcast بطريقتين

1. **Limit Broadcast** : ارسال رسالة الى كل المتواجدين في الشبكة التي نحن فيها ويكون Broadcast هنا عنوانه 255.255.255.255

ونحصل على هذا العنوان عن طريق دالة **IPAddress.Broadcast**



2. **Direct Broadcast** : هنا نرسل الرسالة الى مجموعة اشخاص ضمن شبكة اخرى ونرسل لكل المتواجدين ضمن تلك الشبكة.



فكيف نحصل على عنوان Broadcast لشبكات اخرى..؟

نعرف كل عنوان IP مقسم الى جزئين عنوان شبكة Network address وعنوان الحاسبة Host address ويكون عدد البتات في كل جزء حسب Class الذي ينتمي اليه العنوان .

فيكون عنوان Broadcast هو اقصى رقم ضمن عنوان Host

مثل 1: لو كان لدينا هذا العنوان

1192	168	0	5
Network Address/24bit			Host Address

هنا قسم العنوان IP المكون من 32 بت الى جزئين جزء عنوان الشبكة من 24 بت وبقت 8 بت لعنوان Host وقلنا ان Broadcast هو اقصى عنوان من عناوين Host اي نجعل 8 بت لل Host كلها واحد بنظام Binary بشكل التالي

1111111

اي تساوي 255 في النظام العشري وهنا يكون عنوان Broadcast لكل مستخدم منضم الى هذه الشبكة هو

192	168	0	255
-----	-----	---	-----

اي عندما نرسل رسالة الى هذا العنوان كل شخص منضم الى هذه الشبكة سوف يستلم الرسالة

مثل 2: لو كان لدينا هذا العنوان

172	16	4	0
Network Address/26bit			Host Address

هنا قسم العنوان IP المكون من 32 بت الى جزئين جزء عنوان الشبكة من 26 بت وبقت 5 بت لعنوان Host وقلنا ان Broadcast هو اقصى عنوان من عناوين Host اي نجعل 5 بت لل Host كلها واحد بنظام Binary بشكل التالي

11111

اي تساوي 63 في النظام العشري وهنا يكون عنوان Broadcast لكل مستخدم منضم الى هذه الشبكة هو

172	16	4	63
-----	----	---	----

Broadcast في بيئة الدوت نت

يوفر **Udp class** إمكانية إرسال بيانات عبر الشبكة لكل المتواجدين داخل الشبكة بشكل رسالة Broadcast وكل شخص متصل بالشبكة يتصنت على نفس بورت الإرسال سوف يستلم الرسالة . أي إننا نرسل إلى الراوتر ويقوم الراوتر ببث هذه الرسالة إلى الجميع بدلا من إرسالها إلى شخص محدد لأننا أعلمناه إنها رسالة Broadcast . أي هي عملية شبيهة بالبث الإذاعي ولا يهمنا أن استلم شخص واحد أو الجميع أو لم يستلمو هنا نجعل العنوان الذي نرسل له `IPAddress.Broadcast` والبورت الذي نرسل له نفس البورت الذي يتصنت عليه الأشخاص الذين نريد ان نرسل لهم رسالة Broadcast وهذه من أكثر ميزات هذا البروتوكول مثلا لو كان لدينا محل تجاري ونريد كل من يدخل المحل ويتصل بشبكتة ترسل له رسالة ترحيبية او عملية بت استاذ محاضرة لمجموعة من الطلاب.

- عملية Broadcast لا تتجاوز بالبث أكثر من راوتر واحد أي ضمن الراوتر يكون البث
- عملية التنصت على رسائل Broadcast تكون اعتيادية نفس طريقة التنصت السابقة

تكون دالة الأرسال للجميع بشكل التالي تأخذ برامترين الأول بورت الأرسال الذي يستلم عليه كل الأشخاص ضمن الشبكة الثاني البيانات بشكل بايت

VB.NET CODE

```
1. Sub send_Data_Broadcast(ByVal port_number As Integer, ByVal the_message As Byte())
2. Dim ipednp = New IPEndPoint(IPAddress.Broadcast, port_number)
3. Dim udpClient As New UdpClient()
4. udpClient.Send(the_message, the_message.Length, ipednp)
5. End Sub
```

توضيح الخطوات

- خطوة رقم 2 حددنا IPEndPoint الذي نرسل له
 - نجعل العنوان IPAddress.Broadcast إذا كنا نريد ان نرسل للأشخاص ضمن نفس الشبكة التي نحن فيها Direct Broadcast
 - او نجعل العنوان نحن نكتبه بشكل سلسلة بدال IPAddress.Broadcast إذا كنا نريد ان نبث لشخص ضمن شبكة اخرى Limit Broadcast
- خطوة رقم 3 كونا كائن جديد من نوع UdpClient لأرسال البيانات خلاله
- خطوة رقم 4 ارسلنا البيانات وطولها الى ipednp الذي حددناه

- لبث رسالة نص بهذا الأجراء للجميع محتوى الرسالة hi hussien على البورت 9001. يجب أن يكون الجميع يتصنتون على بورت الإرسال وهو 9001 لكي يستلمو الرسائل

VB.NET CODE

```
send_Data_Broadcast ( 9001, Encoding.ASCII.GetBytes( "hi hussien"))
```

- لبث صورة موجودة داخل حاضنة الصور pictureBox1 بهذا الإجراء نحول الصورة إلى بايتات بتخزينها داخل MemoryStream ونرسلها الى الدالة لأرسالها

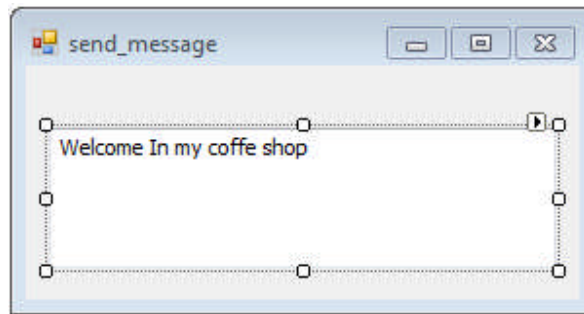
VB.NET CODE

```
Dim a12 As Image=pictureBox1.image
Dim MY_MemoryStream As MemoryStream = New MemoryStream
a12.Save(MY_MemoryStream, Imaging.ImageFormat.Jpeg)
Dim ArrImage As Byte() = MY_MemoryStream.GetBuffer
MY_MemoryStream.Close()
send_Data_Broadcast(9001, ArrImage)
```

تطبيقات برمجية : تكوين برنامج لمؤسسة ما فعند دخول أي شخص إلى المؤسسة واتصاله بشبكة يستقبل رسائل ترحيبية من المركز

فكرة هذا البرنامج انه يستمر بالبحث على بورت محدد داخل نطاق المؤسسة وعند دخول اي شخص الى الشبكة واتصاله بشبكة المركز سوف يستلم اي رسالة تبث من قبل المركز هذا البرنامج يفيد في عرض معلومات عن المؤسسة في حال دخولك لها. مثلا نصمم برنامج مستلم للأشخاص وكل المؤسسات في الدولة تشغل برنامج المرسل ففي حال وصولك بجانب اي مؤسسة وتريد معرفة اخبارها فقط تتصل بشبكة المؤسسة وسوف تستلم المعلومات والرسائل والأخبار والتعريفات عن هذه المؤسسة التي تريد المؤسسة عرضها لك. وحتى تستطيع استقبالها عبر هاتفك المحمول بتكوين برنامج المستلم للهواتف Smart Device بنفس الكود المكتوب بالأسفل

نكون فورم الخاصة بالمرسل بشكل التالي ونغير اسمها إلى send_message ندرج تايمر ونجعله ييبث محتوى النص message_TextBox إلى كل المتواجدين على الشبكة بشكل مستمر



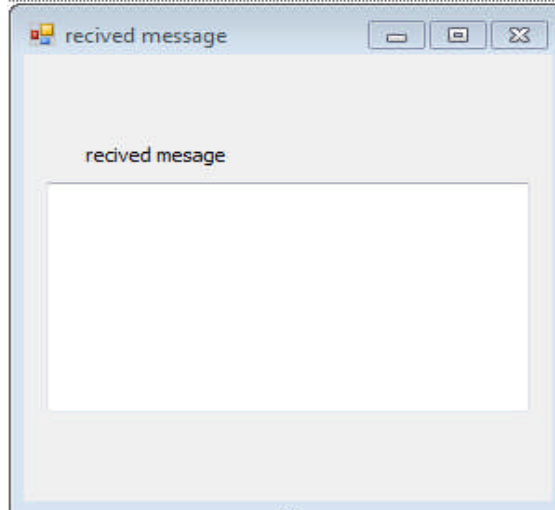
VB.NET CODE

```
Imports System.Net
Imports System.Net.Sockets
Imports System.Text
Imports System.IO
Public Class send_message

Sub send_Data_Broadcast(ByVal port_number As Integer, ByVal the_message As Byte())
Dim ipednp = New IPEndPoint(IPAddress.Broadcast, port_number)
Dim udpClient As New UdpClient()
udpClient.Send(the_message, the_message.Length, ipednp)
End Sub

Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
send_Data_Broadcast(9001, Encoding.ASCII.GetBytes(message_TextBox.Text))
End Sub
End Class
```


نكون فورم للمستلم بشكل التالي حيث تستقبل الرسائل داخل أداة نص نغير اسمها إلى message_TextBox وتعرض رسائل أمام المستلم

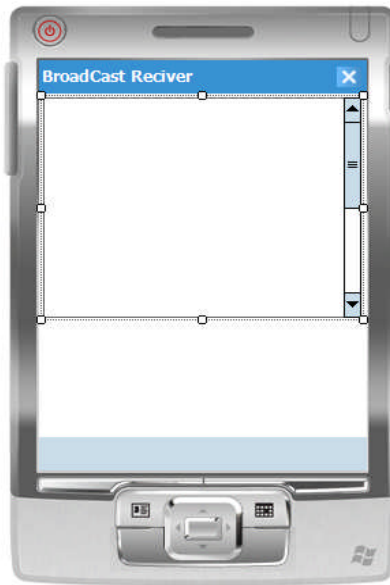


VB.NET CODE

```
Imports System.Net
Imports System.Net.Sockets
Imports System.Threading
imports System.Text
imports System.IO
Public Class recived_message
Dim myth As Thread
Dim udpClient As New UdpClient(9001)
Sub REcivedData()
While True
Dim RemoteIpEndPoint As New IPEndPoint(IPAddress.Any, 0)
Dim receiveBytes As Byte()
receiveBytes = udpClient.Receive(RemoteIpEndPoint)
Dim returnData As String = Encoding.ASCII.GetString(receiveBytes)
message_TextBox.Text = message_TextBox.Text & vbNewLine & returnData
End While
End Sub
Private Sub recived_message_FormClosing(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.FormClosingEventArgs) Handles Me.FormClosing
Try
udpClient.Close()
myth.Abort()
Catch ex As Exception
MsgBox(ex.Message)
End Try
End Sub
Private Sub recived_message_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
myth = New Thread(New System.Threading.ThreadStart(AddressOf REcivedData))
myth.Start()
End Sub
End Class
```

من مضار UDP في هذا التطبيق ان بروتوكول غير امن واي شخص يعرف بورت الأرسال يستطيع التنصت عليه وأستلام المعلومة حتى وأن لم يكن مرخص له فهو بث لمجموعة والكل يستلم

إذا اردنا تطبيق هذه الفكرة على الأجهزة المحمولة أيضا عندما تتصل بجهازك المحمول بشبكة تستلم الرسائل. نفتح مشروع Smart Device جديد ونكون نافذة كما في الشكل وندرج اداة نص نسميها message_TextBox وتعرض رسائل أمام المستلم . البرنامج موجود في المرفقات البرنامج السابق



VB.NET CODE

```
Imports System.Collections.Generic
Imports System.ComponentModel
Imports System.Data
Imports System.Drawing
Imports System.Text
Imports System.Windows.Forms
Imports System.Net
Imports System.Net.Sockets
Imports System.IO
Imports System.Threading
Public Class Form1
Dim myth As Thread
Dim udpClient As New UdpClient(9001)
Sub REcivedData()
While True
Dim RemoteIpEndPoint As New IPEndPoint(IPAddress.Any, 0)
Dim receiveBytes As Byte()
receiveBytes = udpClient.Receive(RemoteIpEndPoint)
Dim returnData As String = Encoding.ASCII.GetString(receiveBytes, 0,
receiveBytes.Length)
message_TextBox.Text = message_TextBox.Text & vbNewLine & returnData
```

```

End While
End Sub
Private Sub Form1_Closing(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.ComponentModel.CancelEventArgs) Handles MyBase.Closing
Try
udpClient.Close()
myth.Abort()
Catch ex As Exception
MsgBox(ex.Message)
End Try
End Sub
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles MyBase.Load
myth = New Thread(New System.Threading.ThreadStart(AddressOf REcivedData))
myth.Start()
End Sub
End Class

```