

# Tabla de contenido

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>La importancia de .NET y C#</b>	<b>1</b>
<b>¿Qué es .NET?</b>	<b>3</b>
Ventajas de .NET	3
El lugar de C#	5
<b>Lo que Ud. necesita para escribir código C#</b>	<b>6</b>
<b>Lo que cubre este libro</b>	<b>7</b>
Sección I – El lenguaje C#	7
Sección II – Programación .NET	7
Sección III – Acceso a datos	7
Sección IV – Programación para Internet	7
Sección V – Componentes	7
Sección VI – Programación .NET avanzada	7
<b>Convenios</b>	<b>8</b>
<b>Soporte al cliente</b>	<b>9</b>
<b>p2p.wrox.com</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo 1. C# y la arquitectura .NET</b>	<b>11</b>
<b>La relación entre C# y .NET</b>	<b>12</b>
<b>El Motor de Ejecución Común</b>	<b>12</b>
Independencia de la plataforma	13
Mejoras en el rendimiento	13
Interoperabilidad entre lenguajes	13
<b>Un vistazo más cercano al Lenguaje Intermedio</b>	<b>16</b>
Soporte para la orientación a objetos e interfaces	16
Orientación a objetos e interoperabilidad entre lenguajes	16
Distinción entre tipos-valor y tipos-referencia	17
Fuerte control de tipos	18
Control de tipos e interoperabilidad entre lenguajes	18
El recolector de basura	21
Seguridad	22
Dominios de aplicación	22
Gestión de errores mediante excepciones	25
Utilización de atributos	25
<b>Unidades de ensamblado</b>	<b>26</b>
Unidades de ensamblado privadas	26
Unidades de ensamblado compartidas	27

# Tabla de contenido

---

Reflexión.....	28
<b>La librería de clases de .NET Framework.....</b>	<b>28</b>
Espacios de nombres.....	29
<b>Desarrollo de aplicaciones .NET con C# .....</b>	<b>29</b>
Aplicaciones ASP.NET.....	30
Características de ASP.NET .....	30
Formularios web .....	31
Servicios web.....	32
Aplicaciones Windows.....	32
Controles Windows.....	32
Servicios Windows .....	32
<b>El lugar de C# en las arquitecturas de empresa.....</b>	<b>33</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>34</b>
<b>Capítulo 2. Elementos básicos de C#.....</b>	<b>37</b>
<b>Antes de empezar.....</b>	<b>38</b>
<b>Nuestro primer programa C#.....</b>	<b>38</b>
Un análisis más detallado.....	39
<b>Variables.....</b>	<b>41</b>
Inicialización de variables.....	42
Ambito de variables.....	43
Campos y variables locales.....	45
Constantes.....	46
<b>Tipos de datos predefinidos.....</b>	<b>46</b>
Tipos-valor y tipos-referencia .....	48
Tipos del CTS.....	49
Tipos-valor predefinidos .....	50
Tipos enteros .....	50
Tipos de punto flotante.....	51
El tipo decimal.....	51
El tipo bool.....	52
El tipo char .....	52
Tipos-referencia.....	54
El tipo object.....	54
El tipo string .....	55
<b>Control del flujo de ejecución.....</b>	<b>56</b>
Instrucciones condicionales.....	56
La instrucción if.....	57
La instrucción switch .....	59
Bucles .....	60
El bucle for.....	62
El bucle while.....	64
El bucle do...while .....	64
Los bucles foreach .....	64
Instrucciones de salto.....	65
La instrucción goto.....	65
La instrucción break.....	66
La instrucción continue .....	66
La instrucción return .....	66
<b>Estructura de programas .....</b>	<b>66</b>
Clases.....	66

Miembros de clase.....	67
Estructuras .....	69
<b>Métodos .....</b>	<b>69</b>
Declaración de métodos.....	69
Invocación de métodos .....	70
Paso de parámetros a métodos .....	72
La palabra reservada out.....	74
Arrays .....	75
Sintaxis de los arrays de C#.....	75
Manipulación de arrays .....	76
Arrays multidimensionales en C# .....	77
<b>Operadores .....</b>	<b>79</b>
Operadores-atajos .....	80
El operador ternario .....	82
checked y unchecked .....	82
is.....	83
sizeof .....	84
typeof.....	84
Precedencia de los operadores .....	84
<b>Seguridad de tipos .....</b>	<b>85</b>
Conversión de tipos .....	85
Conversiones implícitas.....	85
Conversiones explícitas.....	87
Enmarcar y desenmarcar .....	89
<b>Enumeraciones .....</b>	<b>90</b>
<b>Espacios de nombres.....</b>	<b>92</b>
La instrucción using.....	94
Alias de espacios de nombres .....	94
<b>El método Main().....</b>	<b>95</b>
Múltiples métodos Main() .....	96
Los argumentos de Main().....	98
<b>Más sobre la compilación de ficheros C# .....</b>	<b>98</b>
<b>Entrada/salida de consola.....</b>	<b>100</b>
<b>Utilización de comentarios .....</b>	<b>102</b>
<b>Documentación XML.....</b>	<b>103</b>
Documentación XML en Visual Studio.NET .....	105
<b>Identificadores y palabras reservadas.....</b>	<b>106</b>
<b>Resumen .....</b>	<b>107</b>
<b>Capítulo 3. C# orientado a objetos .....</b>	<b>111</b>
<b>Clases y herencia .....</b>	<b>112</b>
Herencia de implementación simple .....	112
Sobrecarga de métodos .....	113
Redefinición y ocultamiento de métodos .....	114
Llamadas a métodos de la clase base .....	117
Clases y funciones abstractas .....	117
Métodos y clases sellados .....	118
Modificadores de acceso .....	119
<b>Propiedades .....</b>	<b>119</b>
Propiedades de sólo lectura y sólo escritura .....	122

# Tabla de contenido

---

Modificadores de acceso .....	122
Propiedades virtuales y abstractas .....	122
<b>Sustitución en línea.....</b>	<b>123</b>
<b>La clase Object .....</b>	<b>123</b>
El método ToString() .....	124
Interfaces.....	126
Definición e implementación de interfaces .....	127
Herencia de interfaces .....	131
<b>Construcción y liberación.....</b>	<b>133</b>
Constructores.....	133
Constructores estáticos .....	134
Llamadas a constructores desde otros constructores.....	137
Constructores de clases derivadas .....	138
Adición de un constructor sin parámetros a una jerarquía .....	140
Adición de constructores con parámetros a una jerarquía .....	141
Limpieza: los destructores y Dispose() .....	143
Implementación de Dispose() y un destructor .....	144
Close() vs. Dispose() .....	146
Utilización de la interfaz IDisposable .....	146
Implementación de destructores y Dispose() .....	148
<b>Campos readonly .....</b>	<b>149</b>
<b>Estructuras .....</b>	<b>150</b>
Las estructuras son tipos-valor .....	151
Estructuras y herencia .....	152
Constructores para estructuras .....	153
<b>Sobrecarga de operadores .....</b>	<b>154</b>
Cómo trabajan los operadores .....	155
Ejemplo de sobrecarga del operador de suma: la estructura Vector .....	156
Adición de más sobrecargas.....	159
Sobrecarga de los operadores de comparación.....	161
Qué operadores pueden sobrecargarse.....	164
<b>Indizadores .....</b>	<b>164</b>
Adición de un indizador a Vector.....	164
Otros ejemplos de indizadores .....	167
<b>Resumen .....</b>	<b>168</b>
<b>Capítulo 4. Temas avanzados de C#.....</b>	<b>161</b>
<b>Manejo de errores y excepciones .....</b>	<b>162</b>
Clases de excepciones.....	162
Clases base relacionadas con las excepciones.....	162
Programación de excepciones.....	164
Implementación de múltiples bloques catch.....	167
Manejando excepciones desde otro código .....	171
Otras propiedades y métodos de System.Exception.....	171
Lo que ocurre si una excepción no es manejada.....	172
Bloques try anidados .....	172
Excepciones definidas por el usuario .....	174
Atrapando las excepciones definidas por el usuario .....	176
Lanzando las excepciones definidas por el usuario .....	178
Definiendo las clases de excepción .....	181
<b>Conversiones definidas por el usuario.....</b>	<b>183</b>

Implementación de conversiones definidas por el usuario.....	184
Conversiones entre clases .....	188
Conversiones entre clases base y derivadas .....	189
Conversiones de enmarque y desenmarque.....	190
Conversión múltiple.....	191
<b>Delegados.....</b>	<b>195</b>
Utilización de delegados en C# .....	196
Ejemplo simple de delegado.....	199
Ejemplo: BubbleSorter.....	201
Delegados múltiples.....	204
<b>Eventos .....</b>	<b>206</b>
Los eventos desde el punto de vista del cliente .....	207
Ejemplo de eventos: notificaciones de consola.....	209
<b>Las directivas al preprocesador de C# .....</b>	<b>215</b>
#define y #undef.....	215
#if, #elif, #else y #endif .....	216
#warning y #error .....	217
#region y #endregion .....	217
#line.....	218
<b>Atributos.....</b>	<b>218</b>
<b>Gestión de la memoria.....</b>	<b>222</b>
Tipos valor.....	222
Tipos referencia .....	224
<b>Código no seguro .....</b>	<b>228</b>
Punteros .....	229
Sintaxis de punteros .....	231
Conversión de punteros a tipos enteros .....	233
Conversión entre tipos punteros.....	234
Punteros genéricos .....	234
El operador sizeof .....	234
Ejemplo: PointerPlayaround .....	235
Aritmética de punteros .....	236
Punteros a estructuras - El operador de acceso a miembro .....	237
Punteros a miembros de clases.....	239
Añadiendo clases y estructuras a nuestro ejemplo.....	240
Utilización de punteros para optimizar el rendimiento.....	243
Creación de arrays basados en la pila.....	243
El ejemplo QuickArray.....	245
<b>Resumen .....</b>	<b>246</b>
<b>Capítulo 5. C# y las clases base.....</b>	<b>247</b>
<b>System.Object.....</b>	<b>248</b>
Determinación de la igualdad de tipos-referencia.....	249
ReferenceEquals ().....	250
El método virtual Equals ().....	250
El método estático Equals() .....	250
Operador de comparación (==) .....	250
Comparación de la igualdad de tipos-valor .....	251
<b>Manejo de cadenas .....</b>	<b>252</b>
System.String .....	252
Construcción de cadenas .....	254

## Tabla de contenido

---

Miembros de StringBuilder.....	256
Formateado de cadenas .....	257
Cómo se formatean las cadenas.....	259
Ejemplo: FormattableVector.....	261
<b>Expresiones regulares.....</b>	<b>263</b>
Introducción a las expresiones regulares .....	263
Ejemplo: RegularExpressionsPlayaround.....	264
Visualización de los resultados.....	267
Correspondencias, grupos y capturas .....	268
<b>Grupos de objetos.....</b>	<b>271</b>
Arrays de listas .....	271
Colecciones .....	273
¿Qué es una colección? .....	273
Adición de soporte de colección a la estructura Vector .....	275
Diccionarios .....	277
Los diccionarios en la vida real.....	278
Los diccionarios en .NET .....	278
Cómo trabaja el diccionario .....	280
El ejemplo MortimerPhonesEmployees.....	282
<b>Atributos personalizados.....</b>	<b>287</b>
Creación de atributos personalizados.....	288
Clases de atributos personalizados .....	288
El ejemplo WhatsNewAttributes.....	291
La unidad de ensamblado WhatsNewAttributes.....	292
Utilización de los atributos: la unidad de ensamblado VectorClass .....	293
<b>Reflexión.....</b>	<b>295</b>
La clase System.Type .....	295
Propiedades de Type .....	296
Métodos de Type.....	297
Ejemplo: TypeView .....	299
La clase Assembly .....	301
Determinación de los tipos definidos en una unidad de ensamblado .....	301
Determinación de los atributos personalizados .....	302
Completando el ejemplo WhatsNewAttributes .....	303
<b>Múltiples hilos de ejecución.....</b>	<b>306</b>
Aplicaciones con múltiples hilos .....	307
¿Cómo funcionan los hilos?.....	308
Manipulación de hilos de ejecución .....	308
Inicio de un hilo de ejecución .....	308
El ejemplo ThreadPlayaround .....	311
Prioridades de hilos .....	315
Sincronización .....	316
¿Qué es la sincronización?.....	317
Elementos de la sincronización .....	318
<b>Resumen .....</b>	<b>321</b>
<b>Capítulo 6. Programación para .NET .....</b>	<b>325</b>
<b>Visual Studio .NET.....</b>	<b>325</b>
Creación de un proyecto.....	328
Selección del tipo de proyecto .....	330
Un proyecto de consola recién creado .....	331
Otros ficheros que se crean.....	333

Soluciones y proyectos .....	334
Adición de otro proyecto a la solución .....	335
Asignación de un proyecto de inicio .....	337
El código de la aplicación Windows .....	337
Leyendo proyectos de Visual Studio 6 .....	338
Exploración y codificación de un proyecto .....	339
El Editor de Código con bloques colapsables .....	339
Otras ventanas.....	342
Botones tipo chincheta .....	350
Construcción de un proyecto .....	350
Construcción y compilación.....	351
Construcción de depuración y de producción.....	351
Seleccionando una configuración.....	353
Edición de configuraciones.....	353
Depuración .....	355
Puntos de interrupción.....	355
Valores de variables .....	356
Excepciones .....	357
<b>Otras herramientas .NET .....</b>	<b>358</b>
WinCV .....	358
<b>Lineamientos de utilización de .NET.....</b>	<b>359</b>
Convenios de nombres .....	360
Uso de mayúsculas y minúsculas .....	361
Estilos de nombres .....	362
Nombres de espacios de nombres.....	362
Nombres y palabras reservadas .....	362
Uso de propiedades y métodos .....	364
Uso de campos.....	364
<b>Resumen .....</b>	<b>365</b>
<b>Capítulo 7. Aplicaciones Windows .....</b>	<b>367</b>
<b>Aplicaciones Windows en .NET.....</b>	<b>368</b>
<b>Windows Forms .....</b>	<b>370</b>
Windows Forms sin Visual Studio .NET.....	370
Controles .....	371
Eventos.....	372
Windows Forms utilizando Visual Studio .NET .....	374
Eventos.....	377
Redimensionamiento de ventanas .....	381
Menús .....	381
Menús dinámicos .....	384
Menús de contexto .....	386
Diálogos.....	387
Modal vs. no modal.....	387
Resultados de un cuadro de diálogo .....	388
Apertura de un diálogo .....	389
Diálogos comunes .....	389
Herencia visual.....	396
<b>Controles .....</b>	<b>400</b>
Controles dinámicos .....	401
Manejadores de eventos dinámicos .....	404
<b>Controles personalizados.....</b>	<b>405</b>

## Tabla de contenido

---

La clase UserControl .....	406
Controles constituyentes.....	406
Extensión de controles.....	410
Exposición de eventos.....	413
Eventos personalizados .....	414
<b>Resumen .....</b>	<b>419</b>
<b>Capítulo 8. Unidades de ensamblado .....</b>	<b>422</b>
<b>¿Qué son las unidades de ensamblado? .....</b>	<b>422</b>
La respuesta al Infierno de las DLLs .....	423
Características de las unidades de ensamblado .....	424
Por qué el Instalador de Windows (MSI) es aún importante .....	425
Dominios de aplicación y unidades de ensamblado .....	425
<b>Estructura de una unidad de ensamblado .....</b>	<b>428</b>
Manifiesto de unidades de ensamblado .....	429
Espacios de nombres, unidades de ensamblado y componentes.....	429
Unidades de ensamblado privadas y compartidas .....	430
Visualización de unidades de ensamblado.....	431
Símbolos ildasm.....	431
Creación de unidades de ensamblado.....	432
Creación de módulos y unidades de ensamblado.....	432
Creación de unidades de ensamblado utilizando Visual Studio .NET .....	433
<b>Soporte para múltiples lenguajes .....</b>	<b>436</b>
La independencia del lenguaje en acción .....	437
Creación de una clase con C++ Controlado .....	438
Creación de una clase con VB.NET .....	442
Creación de una clase en C#.....	444
Requisitos de la CLS.....	445
El atributo CLSCompliant .....	446
Reglas de la CLS.....	446
<b>Adición de recursos a unidades de ensamblado .....</b>	<b>447</b>
Creación de ficheros de recursos .....	448
ResGen .....	448
ResourceWriter .....	448
Uso de ficheros de recursos.....	449
La internacionalización y los recursos .....	452
Cultura.....	453
Región.....	454
El espacio de nombres System.Globalization.....	454
Unidades de ensamblado satélites .....	457
El espacio de nombres System.Resources.....	457
Localización: ejemplo utilizando Visual Studio .NET .....	458
Importación de traducciones.....	463
Cambiando programáticamente la cultura.....	463
Utilización de ficheros de recursos binarios .....	465
Utilización de ficheros de recursos XML .....	466
Cambio de recursos para sub-idiomas .....	468
<b>Caché Global de Unidades de Ensamblado .....</b>	<b>468</b>
Generador de Imágenes Nativas .....	468
El Visor de la Caché Global de Unidades de Ensamblado.....	469
Utilidad de la Caché Global de Unidades de Ensamblado (gacutil.exe) .....	471
<b>Creación de unidades de ensamblado compartidas.....</b>	<b>471</b>



Nombres de unidad de ensamblado compartidas .....	471
Criptografía de clave pública .....	473
Integridad utilizando nombres fuertes .....	473
Creación de una unidad de ensamblado compartida.....	474
Creación de un nombre fuerte .....	475
Instalación de una unidad de ensamblado compartida .....	476
Utilización de una unidad de ensamblado compartida .....	476
Firma demorada de unidades de ensamblado .....	478
<b>Configuración .....</b>	<b>479</b>
Categorías de configuración .....	479
Control de versiones .....	480
Número de versión .....	481
Obtener el número de versión programáticamente .....	481
Ficheros de configuración de aplicación.....	482
Ficheros de política de publicación .....	486
Arreglo de una aplicación .....	488
Versión del motor de ejecución.....	489
Configuración de directorios .....	489
<codeBase> .....	490
<probing> .....	491
<b>Implantación.....</b>	<b>492</b>
Implantación de DLLs.....	492
Creación de un módulo de combinación.....	493
<b>Resumen .....</b>	<b>494</b>
<b>Capítulo 9. Acceso a datos con .NET .....</b>	<b>497</b>
<b>Presentación de ADO.NET .....</b>	<b>498</b>
Espacios de nombres.....	498
Clases compartidas .....	498
Clases específicas para bases de datos .....	499
<b>Conexiones.....</b>	<b>500</b>
Uso eficiente de las conexiones .....	501
Opción 1 – try/catch/finally .....	501
Opción 2 – la instrucción using.....	502
Transacciones.....	503
<b>Comandos .....</b>	<b>504</b>
Ejecución de comandos.....	505
ExecuteNonQuery().....	506
ExecuteReader().....	506
ExecuteScalar().....	507
ExecuteXmlReader() (*sólo para proveedor Sql).....	507
Llamadas a procedimientos almacenados.....	508
Llamada a un procedimiento almacenado que no devuelve nada .....	508
Llamada a un procedimiento almacenado que devuelve parámetros de salida .....	510
<b>Acceso rápido: los lectores de datos .....</b>	<b>511</b>
<b>Datos y relaciones: los conjuntos de datos.....</b>	<b>515</b>
Tablas de datos.....	515
Columnas de datos .....	516
Filas de datos .....	517
Generación de esquemas.....	520
Relaciones entre datos.....	522

## Tabla de contenido

---

Restricciones sobre los datos.....	524
Estableciendo una clave primaria.....	524
Estableciendo una clave foránea.....	525
Restricciones de actualización.....	526
<b>Esquemas XML.....</b>	<b>527</b>
Generación de código mediante XSD.....	528
<b>Adición de datos a un DataSet.....</b>	<b>533</b>
Adición de datos mediante un adaptador.....	534
Utilización de un procedimiento almacenado en un adaptador de datos.....	534
Adición de datos a un conjunto de datos a partir de XML.....	535
Persistencia de los cambios a conjuntos de datos.....	536
Actualización mediante adaptadores de datos.....	536
Actualización de una fila existente.....	538
Eliminación de una fila.....	538
Generación de salida XML.....	539
<b>Trabajando con ADO.NET.....</b>	<b>540</b>
Desarrollo en múltiples capas.....	540
Copia y fusión de datos.....	542
Generación de Claves en SQL Server.....	543
Convenios de nombres.....	545
Tablas de bases de datos.....	545
Columnas de tablas.....	546
Restricciones.....	546
Procedimientos almacenados.....	546
Rendimiento.....	547
<b>Resumen.....</b>	<b>549</b>
<b>Capítulo 10. Visualización de datos con .NET.....</b>	<b>552</b>
<b>El control DataGridView.....</b>	<b>553</b>
Presentación de datos tabulares.....	553
Fuentes de datos.....	555
Array.....	555
DataTable.....	557
DataGridView.....	558
DataSet.....	561
IListSource e IList.....	564
Jerarquía de clases relacionadas con DataGridView.....	564
DataGridViewTableStyle y DataGridViewColumnStyle.....	565
<b>Enlace a datos.....</b>	<b>568</b>
Enlace simple.....	568
Objetos de enlace a datos.....	569
<b>Visual Studio y el acceso a datos.....</b>	<b>574</b>
Selección de datos.....	577
Generación de un DataSet.....	579
Actualización de la fuente de datos.....	581
Creación de un esquema.....	583
Adición de un elemento.....	585
Otros requisitos comunes.....	589
Tablas y filas generadas manualmente.....	593
Utilización de un atributo.....	594
Disparo de métodos.....	595
Obtención de la fila seleccionada.....	596

<b>Resumen .....</b>	<b>597</b>
<b>Capítulo 11. XML .....</b>	<b>601</b>
<b>Estándares W3C .....</b>	<b>602</b>
El espacio de nombres System.Xml .....	602
Utilización de MSXML3.DLL en .NET .....	603
<b>Las clases de System.Xml .....</b>	<b>607</b>
Lectura y escritura de flujos de XML .....	607
XmlTextReader .....	608
Métodos de lectura .....	609
Recuperando los atributos .....	612
Validación con XmlValidatingReader .....	613
La propiedad Schemas .....	616
Escritura de XML .....	616
El Modelo de Objeto de Documentos en .NET .....	617
Utilización de la clase XmlDocument .....	619
Inserción de nodos .....	621
Utilización de XPath y XSLT en .NET .....	626
El espacio de nombres System.XPath .....	626
Utilización de las clases del espacio XPath .....	627
El espacio de nombres System.Xml.Xsl .....	631
XML y ADO.NET .....	636
De los datos ADO.NET a los documentos XML .....	636
De documentos XML a datos ADO.NET .....	645
Lectura y escritura de documentos DiffGram .....	648
Serialización de objetos en XML .....	651
Serialización sin acceso al código fuente .....	660
<b>Resumen .....</b>	<b>662</b>
<b>Capítulo 12. Operaciones sobre ficheros y el Registro .....</b>	<b>666</b>
<b>Manejo del sistema de ficheros .....</b>	<b>667</b>
Clases .NET que representan ficheros y carpetas .....	668
La clase Path .....	670
Ejemplo: un explorador de ficheros .....	671
<b>Mover, copiar y borrar ficheros .....</b>	<b>676</b>
El ejemplo FilePropertiesAndMovement .....	677
<b>Lectura y escritura de ficheros .....</b>	<b>680</b>
Flujos .....	681
Flujos con buferización .....	682
Lectura y escritura de ficheros binarios .....	683
La clase FileStream .....	683
Ejemplo: Lectura de ficheros binarios .....	685
Lectura y escritura de ficheros de texto .....	688
La clase StreamReader .....	689
La clase StreamWriter .....	691
Ejemplo: ReadWriteText .....	692
<b>Lectura y escritura en el Registro .....</b>	<b>695</b>
El Registro .....	696
Las clases .NET para acceder al Registro .....	699
Ejemplo: SelfPlacingWindow .....	701
<b>Resumen .....</b>	<b>708</b>

<b>Capítulo 13. Trabajando con el Directorio Activo</b>	<b>711</b>
<b>Arquitectura del Directorio Activo</b>	<b>712</b>
Características	712
Conceptos del Directorio Activo	713
Objetos	713
Esquemas	713
Configuración	714
Dominios del Directorio Activo	714
Controladores de dominio	714
Sedes	714
Árboles de dominios	715
Bosques	715
Catálogos globales	715
Replicación	716
Características de los datos del Directorio Activo	717
El esquema	717
<b>Administración del Directorio Activo</b>	<b>718</b>
Usuarios y Equipos del Directorio Activo	719
El Editor ADSI	720
El Visor ADSI	721
<b>Interfaces del Servicio de Directorio Activo (ADSI)</b>	<b>722</b>
<b>Programación del Directorio Activo</b>	<b>723</b>
Las clases de System.DirectoryServices	723
Enlace	724
Protocolo	724
Nombre del Servidor	725
Número de puerto	725
Nombre distinguido	725
Nombre de Usuario	727
Autenticación	728
Enlace utilizando la clase DirectoryEntry	728
Recuperación de entradas del Directorio	729
Propiedades de los objetos User	729
Colecciones de objetos	730
Caché	732
Creación de nuevos objetos	732
Actualización de entradas del Directorio	733
Acceso nativo a objetos ADSI	734
Búsqueda en el Directorio Activo	735
Límites de una búsqueda	736
<b>Búsqueda de objetos de usuario</b>	<b>739</b>
Interfaz de usuario	739
Obtención del contexto de nombres del esquema	740
Obtención de los nombres de propiedades de la clase User	741
Búsqueda de objetos User	743
<b>Resumen</b>	<b>744</b>
<b>Capítulo 14. Páginas ASP.NET</b>	<b>747</b>
<b>Introducción a ASP.NET</b>	<b>748</b>
Gestión del estado en ASP.NET	749
<b>Formularios web ASP.NET</b>	<b>749</b>

Controles de servidor de ASP.NET.....	754
La Paleta de Controles.....	757
Ejemplo de controles de servidor.....	762
<b>ADO.NET y enlace a datos.....</b>	<b>767</b>
Actualización de la aplicación de reserva de salones.....	767
La base de datos.....	768
Conexión a la base de datos.....	769
Personalización del control de calendario.....	772
Adición de eventos a la base de datos.....	774
Más sobre el enlace a datos.....	776
Visualización de datos con plantillas.....	778
<b>Configuración de aplicaciones.....</b>	<b>781</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>782</b>
<b>Capítulo 15. Servicios Web.....</b>	<b>785</b>
<b>SOAP.....</b>	<b>786</b>
<b>WSDL.....</b>	<b>787</b>
<b>Servicios web.....</b>	<b>789</b>
Exposición de servicios web.....	789
Tipos disponibles a los servicios web.....	792
Consumo de servicios web.....	792
<b>Extensión del ejemplo del alquiler de salas de reuniones.....</b>	<b>795</b>
El servicio web para alquiler de salas de reuniones.....	795
El cliente para el alquiler de salas de reuniones.....	798
<b>Intercambio de datos mediante cabeceras SOAP.....</b>	<b>801</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>805</b>
<b>Capítulo 16. Controles de usuario y controles personalizados.....</b>	<b>809</b>
<b>Controles de usuario.....</b>	<b>810</b>
Un control de usuario sencillo.....	810
<b>Controles personalizados.....</b>	<b>817</b>
Configuración de proyectos de controles personalizados.....	818
Controles personalizados básicos.....	822
El control derivado RainbowLabel.....	824
Mantenimiento del estado en controles personalizados.....	826
Creación de un control compuesto personalizado.....	829
<b>Un control para encuestas.....</b>	<b>830</b>
Los controles Candidate.....	832
El constructor del control StrawPoll.....	833
Estilo del formulario de la encuesta.....	834
El control StrawPoll.....	835
Añadiendo un gestor de eventos.....	838
<b>Resumen.....</b>	<b>840</b>
<b>Capítulo 17. Interoperabilidad con COM.....</b>	<b>843</b>
<b>Presentación rápida de COM.....</b>	<b>844</b>
Cómo funciona COM.....	844
<b>Utilizando componentes COM en .NET.....</b>	<b>845</b>
Enlace a componentes COM.....	845

## Tabla de contenido

---

Encapsuladores accesibles en ejecución.....	845
Utilización de TibImp.exe .....	846
Utilización de Visual Studio .NET.....	846
Utilizando un componente C++.....	847
Rellenando un DataSet a partir de un Recordset.....	850
Enlace tardío a componentes COM.....	852
Liberación de objetos COM .....	855
Utilización de controles ActiveX en .NET .....	855
AxImp.exe .....	855
Alojando un control ActiveX en un formulario WinForms .....	856
<b>Utilización de componentes .NET en COM .....</b>	<b>857</b>
Encapsuladores llamables por COM .....	858
Requisitos de los componentes .NET .....	858
El componente Factorial .....	859
RegAsm.exe.....	859
El cliente COM en VBScript.....	859
Enlace temprano a componentes .NET.....	860
TibExp.exe.....	860
<b>Servicios de Invocación de la Plataforma.....</b>	<b>861</b>
Acceso a código no controlado.....	862
La desventaja de PInvoke .....	863
<b>Resumen .....</b>	<b>863</b>
<b>Capítulo 18. Servicios COM+ .....</b>	<b>867</b>
Los servicios COM+ en perspectiva .....	867
La extensión MMC para Servicios de Componentes.....	868
Qué incluyen los servicios COM+ .....	869
Transacciones.....	870
Cómo funcionan las transacciones .....	870
Activación Just-In-Time (JIT) .....	871
Seguridad .....	872
Eventos .....	872
Pooling de objetos .....	873
Colas de mensajes.....	874
Balance de carga de componentes.....	874
<b>Utilización de los servicios COM+ en las unidades de ensamblado .NET .....</b>	<b>874</b>
Atributos de las unidades de ensamblado .....	875
Implantación de una unidad de ensamblado para los servicios COM+ .....	876
Utilización de transacciones en las unidades de ensamblado.NET.....	877
Especificación del soporte transaccional .....	877
Codificación de transacciones con ContextUtil.....	878
Otros métodos útiles de ContextUtil.....	881
Utilización del pooling de objetos en las unidades de ensamblado .NET.....	882
El atributo ObjectPooling .....	882
Utilización de la activación JIT en las unidades de ensamblado .NET.....	883
<b>Resumen .....</b>	<b>884</b>
<b>Capítulo 19. Gráficos con GDI+ .....</b>	<b>889</b>
<b>Comprendiendo los principios del dibujo.....</b>	<b>890</b>
GDI y GDI+ .....	890
Espacios de nombres de GDI+ .....	891
Contextos de dispositivo y el objeto Graphics .....	891

Dibujo de figuras .....	892
Dibujo de figuras utilizando OnPaint.....	895
Uso de la región de corte.....	896
<b>Medición de coordenadas y áreas .....</b>	<b>898</b>
Point y PointF.....	899
Size y SizeF.....	900
Rectangle y RectangleF.....	902
Region.....	903
<b>Notas sobre la depuración .....</b>	<b>903</b>
<b>Dibujo de ventanas con desplazamiento .....</b>	<b>904</b>
Coordenadas mundiales, de página y de dispositivo.....	909
<b>Colores.....</b>	<b>910</b>
Valores RGB .....	910
Nombres de colores .....	911
Modos gráficos y la paleta de seguridad .....	912
La paleta de seguridad .....	912
<b>Plumas y brochas.....</b>	<b>913</b>
Brochas .....	913
Plumas .....	914
<b>Dibujo de figuras y líneas .....</b>	<b>915</b>
<b>Visualización de imágenes .....</b>	<b>917</b>
Posibles problemas al manipular imágenes .....	920
<b>Dibujo de texto .....</b>	<b>921</b>
Ejemplo sencillo de texto .....	922
<b>Fuentes y familias de fuentes.....</b>	<b>923</b>
Ejemplo: Enumeración de familias de fuentes.....	924
<b>Edición de texto: el ejemplo CapsEditor .....</b>	<b>927</b>
El método Invalidate() .....	931
Calculando los tamaños de elementos y del documento.....	932
OnPaint().....	934
Transformaciones de coordenadas .....	935
Respondiendo a la entrada del usuario .....	937
<b>Impresión.....</b>	<b>940</b>
Implementando Print y Print Preview.....	941
<b>Resumen .....</b>	<b>945</b>
<b>Capítulo 20. El acceso a Internet .....</b>	<b>949</b>
<b>La clase WebClient.....</b>	<b>950</b>
Descarga de ficheros.....	950
Ejemplo: Cliente web básico .....	950
Envío de ficheros.....	951
<b>Las clases WebRequest y WebResponse.....</b>	<b>952</b>
Otras características de WebRequest y WebResponse.....	953
<b>Presentación de la salida como una página HTML .....</b>	<b>955</b>
La jerarquía de clases de WebRequest y WebResponse .....	957
<b>Clases utilitarias .....</b>	<b>959</b>
Identificadores URI .....	959
El ejemplo DisplayPage.....	960
Direcciones IP y nombres DNS .....	961

# Tabla de contenido

---

Clases .NET para direcciones IP .....	961
Ejemplo: DnsLookup.....	962
<b>Protocolos de más bajo nivel .....</b>	<b>963</b>
Clases de más bajo nivel .....	964
Using the TCP Classes .....	964
Ejemplo de TcpSend y TcpReceive .....	965
TCP vs. UDP .....	967
La clase UDP .....	968
La clase Socket .....	969
<b>Resumen .....</b>	<b>969</b>
<b>Capítulo 21. Aplicaciones distribuidas con .NET Remoting .....</b>	<b>973</b>
<b>¿Qué es .NET Remoting?.....</b>	<b>974</b>
Servicios web en todas partes.....	974
Acceso remoto a objetos del CLR.....	975
<b>Presentación general de .NET Remoting.....</b>	<b>975</b>
<b>Contextos .....</b>	<b>978</b>
Activación .....	979
Atributos y propiedades .....	979
Comunicación entre contextos.....	980
<b>Objetos remotos, clientes y servidores.....</b>	<b>980</b>
Objetos remotos.....	980
Un servidor simple.....	981
Un cliente simple.....	982
<b>Arquitectura de .NET Remoting .....</b>	<b>984</b>
Canales.....	984
Asignación de las propiedades del canal.....	986
Enchufabilidad de canales .....	987
Formateadores .....	987
ChannelServices y RemotingConfiguration.....	988
Servidor para objetos activados por el cliente.....	989
Activación de objetos.....	990
URL de la aplicación.....	990
Activación de objetos bien conocidos .....	990
Activación de objetos activados por el cliente .....	991
Objetos proxy .....	992
Mensajes.....	992
Interceptores de mensajes.....	993
Interceptores de envío .....	993
Interceptores de contexto de servidor.....	994
Interceptores de contexto de objeto.....	994
Traspaso de objetos en métodos remotos .....	994
Atributos direccionales.....	997
Administración del tiempo de vida .....	997
Renovación de arrendamientos .....	998
Clases que se utilizan para la administración del tiempo de vida.....	999
Obtención de la información de arrendamiento.....	999
Modificación de la configuración predefinida de un arrendamiento.....	1000
Ficheros de configuración .....	1000
Canales predefinidos en machine.config.....	1002
Configuración del servidor para objetos bien conocidos .....	1003
Configuración del cliente para objetos bien conocidos.....	1004



Configuración del servidor para objetos activados por el cliente .....	1004
Configuración del cliente para objetos activados por el cliente .....	1005
Código de servidor que utiliza los ficheros de configuración .....	1005
Código cliente que utiliza los ficheros de configuración .....	1006
Carga con demora de canales cliente.....	1007
Servicios de tiempo de vida en ficheros de configuración .....	1007
La herramienta de configuración de .NET Framework.....	1008
Alojamiento de servidores.....	1008
Alojamiento de servidores remotos en ASP.NET.....	1008
Clases, interfaces y SOAPSuds .....	1011
Interfaces.....	1011
SOAPSuds .....	1011
Servicios de rastreo.....	1013
Remoting asíncrono .....	1015
El atributo OneWay.....	1016
.NET Remoting y los eventos.....	1016
El objeto remoto.....	1017
Argumentos del evento.....	1019
El servidor .....	1019
Interceptor de evento.....	1020
El cliente .....	1020
Ejecución de los programas .....	1022
Contextos de llamada.....	1022
<b>Resumen .....</b>	<b>1024</b>
<b>Capítulo 22. Servicios Windows .....</b>	<b>1026</b>
<b>¿Qué son los servicios? .....</b>	<b>1026</b>
<b>Arquitectura de los servicios Windows .....</b>	<b>1028</b>
El programa de servicio .....	1028
El Administrador de Control de Servicios (SCM).....	1028
El programa de control del servicio .....	1030
El programa de configuración del servicio.....	1030
<b>El espacio de nombres System.ServiceProcess .....</b>	<b>1031</b>
<b>Creación de un servicio Windows.....</b>	<b>1031</b>
Una librería de clases que utiliza sockets.....	1032
El ejemplo TCPClient .....	1035
El proyecto de servicio Windows .....	1037
La clase ServiceBase.....	1039
Hilos de ejecución y servicios .....	1044
Instalación de un servicio.....	1044
Programa de instalación .....	1045
Clase instaladora.....	1046
Las clases ServiceProcessInstaller y ServiceInstaller.....	1047
La clase ServiceInstallerDialog.....	1049
La utilidad installutil .....	1050
<b>Supervisión y control de servicios .....</b>	<b>1050</b>
La consola MMC .....	1050
net.exe.....	1052
sc.exe .....	1053
El Explorador de Servidores de Visual Studio .NET.....	1053
La clase ServiceController .....	1054
Supervisión del servicio .....	1055

## Tabla de contenido

---

Control del servicio.....	1059
<b>Resolución de problemas .....</b>	<b>1060</b>
Servicios interactivos.....	1061
El Registro de Sucesos.....	1062
Arquitectura del Registro de Sucesos.....	1063
Clases para manipular el Registro de Sucesos.....	1064
Adición de sucesos al Registro .....	1065
Trazas.....	1066
Creación de un listener del Registro de Sucesos .....	1066
Monitorización del rendimiento.....	1068
Clases de monitorización del rendimiento .....	1068
El Generador de Contadores de Rendimiento .....	1068
Adición de contadores de rendimiento .....	1069
perfmon.exe .....	1072
<b>Características de los servicios de Windows 2000.....</b>	<b>1073</b>
Cambios en las conexiones de red y eventos de energía.....	1074
Recuperación ante fallos .....	1075
Las aplicaciones COM+ como servicios .....	1076
<b>Resumen .....</b>	<b>1076</b>
<b>Capítulo 23. Seguridad en .NET .....</b>	<b>1079</b>
<b>Seguridad de acceso del código.....</b>	<b>1080</b>
Grupos de código.....	1081
La utilidad Caspol.exe.....	1082
Permisos de acceso y conjuntos de permisos.....	1087
Visualización de los permisos de una unidad de ensamblado .....	1089
Niveles de política: Empresa, Máquina y Usuario .....	1092
<b>Soporte para la seguridad en .NET .....</b>	<b>1094</b>
Demanda de permisos .....	1094
Solicitud de permisos.....	1097
Permisos implícitos.....	1100
Denegación de permisos.....	1100
Confirmación de permisos.....	1101
Creación de permisos de acceso .....	1103
Seguridad declarativa.....	1103
<b>Seguridad basada en roles .....</b>	<b>1104</b>
El Principal.....	1104
El Principal de Windows.....	1105
Roles.....	1107
Seguridad declarativa basada en roles.....	1107
<b>Administración de la política de seguridad .....</b>	<b>1108</b>
El fichero de configuración de la seguridad .....	1109
Un ejemplo simple .....	1109
Administración de grupos de código y permisos .....	1112
Activación y desactivación de la seguridad.....	1112
Restablecimiento de la política de seguridad original .....	1113
Creación de un grupo de código .....	1113
Eliminación de un grupo de código.....	1114
Modificación de permisos de un grupo de código.....	1114
Creación y aplicación de conjuntos de permisos.....	1115
Distribución de código que utiliza un nombre fuerte .....	1118
Distribución de código que utiliza certificados.....	1120

---

Administración de zonas .....	1128
<b>Resumen .....</b>	<b>1130</b>
<b>Apéndice A. Introducción a la programación orientada a objetos .....</b>	<b>1133</b>
<b>Una nota para los programadores de VB6 .....</b>	<b>1134</b>
<b>¿Qué es un objeto?.....</b>	<b>1134</b>
<b>Los objetos en la programación.....</b>	<b>1135</b>
Miembros de una clase.....	1135
Definición de una clase .....	1136
Modificadores de acceso.....	1136
Instanciación y utilización de objetos .....	1137
Utilización de miembros estáticos .....	1139
Creación de campos estáticos .....	1139
Creación de métodos estáticos .....	1141
Acceso a miembros estáticos .....	1141
Implementación en memoria de los métodos estáticos y de instancia.....	1141
Una nota sobre los tipos-referencia.....	1143
Sobrecarga de métodos .....	1144
Cuándo utilizar la sobrecarga.....	1146
Propiedades .....	1147
Encapsulamiento de datos.....	1148
<b>Introducción a la herencia.....</b>	<b>1148</b>
Utilización de la herencia en C# .....	1149
Añadiendo la herencia .....	1152
Jerarquías de clases y diseño de clases.....	1155
La clase Object .....	1158
Herencia simple y múltiple.....	1158
Polimorfismo y métodos virtuales .....	1158
Ocultación de métodos.....	1161
Funciones abstractas y clases base.....	1162
Definición de una clase abstracta .....	1163
Clases y métodos sellados.....	1165
<b>Interfaces.....</b>	<b>1166</b>
<b>Construcción y liberación.....</b>	<b>1167</b>
Creación de constructores .....	1168
Paso de parámetros a constructores .....	1169
Otros usos de los constructores .....	1170
<b>Resumen .....</b>	<b>1170</b>
<b>Apéndice B. Opciones de compilación de C# .....</b>	<b>1175</b>
<b>Utilización del compilador de C# .....</b>	<b>1175</b>
Ficheros de entrada y salida .....	1177
Ficheros de respuesta.....	1177
Compilando diferentes tipos de proyecto .....	1177
Archivos de respuesta .....	1177
<b>Opciones del compilador .....</b>	<b>1177</b>
<b>Indice .....</b>	<b>1185</b>

---