

# Microsoft® **.NET Explained**

## **Cambio de paradigma a la computación distribuida a través de Internet**

Por Daniel RUBIOLLO, J.D. MEIER, Edward JEZIERSKI y Alex MACKMAN

---

### **Resumen**

En este artículo se describe por qué el cambio a un modelo de computación distribuida basado en Internet necesita nuevas tecnologías, nuevas herramientas y nuevos enfoques para el desarrollo de la aplicación. Asimismo, analiza las condiciones del mercado y los avances tecnológicos que han sentado las bases para .NET.

*Este es un documento preliminar y puede sufrir cambios sustanciales antes de la publicación comercial definitiva del software que aquí se describe.*

*La información contenida en este documento representa la visión actual de Microsoft Corporation en los asuntos analizados a la fecha de publicación. Debido a que Microsoft debe responder a las cambiantes condiciones de mercado no deberá interpretarse como un compromiso por parte de Microsoft, y la compañía no puede garantizar la exactitud de la información presentada después de la publicación.*

*Este Documento estratégico es sólo para fines informativos. MICROSOFT NO OFRECE NINGUN TIPO DE GARANTIA, EXPRESA O IMPLÍCITA EN ESTE DOCUMENTO.*

*El cumplimiento de todas las leyes de derechos de autor aplicables es responsabilidad del usuario, sin limitar los derechos de autor, ninguna parte de este documento puede ser reproducida, almacenada o introducida en un sistema de recuperación, o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, registro, o cualquier otra forma) o para cualquier fin, sin el consentimiento expreso escrito de Microsoft Corporation.*

*Microsoft puede tener patentes, aplicaciones de patentes, marcas registradas, derechos de autor u otros derechos de propiedad intelectual que cubren el tema que se trata en este documento. Excepto como se establezca expresamente en cualquier acuerdo de licencia escrito por parte de Microsoft, este documento no le otorga ningún tipo de licencia a estas patentes, marcas registradas, derechos de autor u otra propiedad intelectual.*

*© 2001 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.*

*Microsoft, ClearType, MSN, MS-DOS, el logotipo .NET, MSDN, Visual Basic, Visual C++, Visual Studio, Windows y Windows NT son registros o marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o otros países.*

*Los nombres de compañías reales y productos mencionados en este documento pueden ser marcas registradas de sus respectivos propietarios.*

*0501*

---

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>TENDENCIAS DE TECNOLOGÍA .....</b>	<b>2</b>
Centralización	2
Descentralización	2
Círculo vicioso	2
Interacción limitada	4
<i>Peer to peer</i>	4
Un Modelo de Servicios Web	4
Potencial e Innovación	6
Creatividad de consolidación	6
<b>TECNOLOGIA DEL SERVIDOR.....</b>	<b>8</b>
<b>TECNOLOGIA DE SOFTWARE DE CLIENTE .....</b>	<b>9</b>
<b>TECNOLOGIA DE HARDWARE DEL CLIENTE.....</b>	<b>10</b>
PC	10
PDA	10
Teléfonos inteligentes	11
Xbox	11
eBook	11
Tablet PC	11
<b>LA VISION MICROSOFT .NET.....</b>	<b>13</b>
Herramientas de desarrollo	14
<b>APENDICE: VINCULOS PARA LOS RECURSOS.....</b>	<b>16</b>
Visión	16
Puntos de vistas de los Ejecutivos	16
Sitios generales por visitar	16

---



---

## INTRODUCCION

Este artículo describe cómo la rápida evolución y la gran capacidad de penetración y expansión de Internet está abriendo paso a una nueva generación de desarrollo de aplicación distribuida que promete no sólo transformar la Industria de la Informática y su manera de enfocar el problema de la fabricación de sistemas de software, sino también las diversas formas en que las compañías llevan a cabo sus de negocios en la nueva economía digital. El artículo también aborda el tema de los antecedentes de .NET, así como las condiciones de mercado y los avances tecnológicos que han sentado las bases de .NET.

Para conocer explicaciones más detalladas, consulte los demás artículos de la serie *Microsoft .NET Explained* :

- **¿Qué es Microsoft .NET?** Describe lo que significa la visión Microsoft .NET tanto para usted como para el futuro de las aplicaciones software.
- **¿Por qué Microsoft .NET?** Describe las tecnologías que constituyen la plataforma .NET y las ventajas que brindan a los desarrolladores.

---

## TENDENCIAS DE TECNOLOGÍA

Para permitir que se desarrolle la nueva generación de aplicaciones basadas en Internet, se requiere un nuevo enfoque arquitectural muy diferente a lo que existe hoy en día. Estas aplicaciones interactuarán con otras sin presentar falla alguna y proporcionarán a los usuarios la información personalizada precisa que requieren en cualquier lugar, en todo momento y con cualquier dispositivo.

El modelo tradicional de explorador, en el que se han enfocado muchos de los desarrollos de la aplicación durante los últimos cinco años aproximadamente, se le empiezan a notar los años. Es por eso que se requieren nuevas herramientas de desarrollo y estándares, así como nuevos modelos para desarrollar la siguiente generación de aplicaciones basadas en Internet.

Antes de continuar, nos detendremos para analizar la evolución de los modelos tradicionales a través de varias eras de la tecnología de computación.

### Centralización

En la década de los 60, antes de la aparición de las computadoras personales, *mainframe* era lo que regía el mundo de la computación. La funcionalidad de las terminales remotas que proporcionan la interfaz de usuario era muy limitada con y estaban enfocadas únicamente en mostrar los protocolos tales como el 3270, que disponía cómo debería ser la información de salida de los caracteres en pantalla. Toda innovación se realizaba en el *mainframe* y algunas de estas innovaciones, en especial el procesamiento de transacción y el desarrollo de lenguajes de programación de alto nivel, han beneficiado a la industria de manera significativa en la medida en que ésta ha avanzado.

### Descentralización

El advenimiento de las Computadoras personales con su capacidad de ejecutar aplicaciones invirtió el modelo localmente. Gran parte de la innovación pasó del *mainframe* a la PC del cliente. La PC, principalmente por los sistemas operativos MS-DOS® y Windows®, se convirtió en un punto neurálgico para la industria del software habilitando el desarrollo de valiosas aplicaciones del lado del cliente. En esta época, los servidores actuaban como algo más que barreras protectoras que administraban y proporcionaban archivos a las aplicaciones del cliente que los solicitara.

### Círculo vicioso

Con la llegada de Internet, World Wide Web y el explorador Web, la situación ha cambiado una vez más y la balanza se inclina hacia un punto de vista más centralizado.

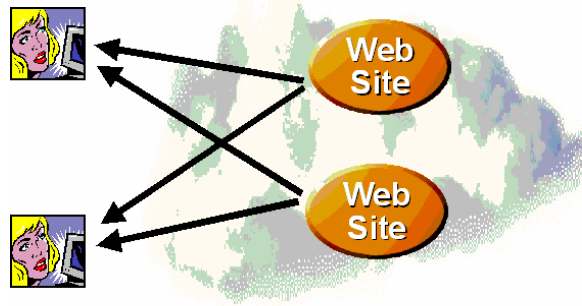


Fig. 1: **Modelo Internet de la Primera Generación:** Los Sitios Web impulsan HTML a los Exploradores.

Internet revolucionó la forma en que los usuarios interactuaban con las aplicaciones y extendió de manera significativa el alcance de la computadora personal. Hace diez años, el número de aplicaciones que uno tenía a su disposición se limitaba a una docena. Ahora, se puede sentar con su explorador, escribir una URL y tener acceso a las aplicaciones y a la información en cualquier parte del mundo.

Sin embargo, el problema con este modelo de Internet de primera generación es que no permite adaptar la información que recibe el cliente o realizar algún procesamiento local importante o inteligente. Usted se limita a proporcionar una entrada simple del teclado y a seleccionar el dispositivo del cliente con el que puede conectarse. Esto se debe principalmente a las limitaciones del protocolo de presentación del HTML (Hyper Text Markup Language).

El Internet de hoy en día es mucho más que una mirada al mundo, donde el explorador proporciona una vista al océano de la información que está disponible. Usted se ve extremadamente limitado en su capacidad de manipular, anotar o agregar valor a la información recuperada.

El modelo actual de la interacción humano-computadora se encuentra también claramente limitado y comprende dos mundos aislados. Existe un mundo en el que se busca información y otro en el que se procesa la información que recibe. Como ejemplo, dé un vistazo a la barra de tareas en la parte inferior de su pantalla. Probablemente tenga un par de ventanas del explorador abiertas en un momento determinado y un par de otras aplicaciones en donde en realidad está trabajando. Este es un ejemplo de un mundo por explorar y otro mundo para procesar la información.

El explorador en sí es poco más que una versión gráfica de la terminal 3270 y como tal ofrece poco en la forma de procesamiento inteligente del cliente. El poder de procesamiento se encuentra en el servidor y genera una imagen estática basada en HTML de su información de salida y la regresa al cliente. Cada vez que quiere hacer algo, se ve forzado a enviar una nueva solicitud al servidor, pidiéndole realizar un procedimiento adicional. En un mundo de dispositivos del lado del cliente, avanzados y poco costosos, se han desperdiciado las capacidades del

---

cliente.

### **Interacción limitada**

Hoye en día, el modelo centralizado basado en el explorador es interactivo, pero sólo en forma limitada. El usuario tiene que iniciar la interacción, por ejemplo introduciendo un URL o haciendo un clic en un vínculo. Es muy difícil que Internet haga cosas automáticamente en beneficio del usuario.

Otra limitación principal con el modelo centralizado actual es que los servidores no pueden comunicarse unos con otros. Es muy fácil poder acceder a cualquier sitio Web, pero cuando quiere arbitrariamente que los sitios Web interactuen entre sí, para proporcionar un servicio agregado o compuesto, se requerirá una enorme cantidad de desarrollo personal costoso. En la actualidad, existen decenas de millones de sitios Web, pero todos son islas. Hacer que estos sitios interactuen y trabajen unos con otros es muy difícil de lograr utilizando la tecnología actual.

### **Peer to peer**

Para ciertos escenarios, el modelo *peer-to-peer*, donde los clientes se comunican directamente con otros clientes, evitando el uso de un servidor, ahora ofrece un gran potencial y da soluciones útiles. Si bien se requiere que los servidores centralizados realicen ciertas tareas en ciertos dominios del problema, no siempre son indispensables. La transmisión instantánea de mensajes, tal como la proporcionada por MSN® es uno de los mejores y más exitosos ejemplos de la creación de una solución que utiliza el modelo *peer-to-peer*.

Al tiempo que muchas aplicaciones nuevas y exitosas proporcionan amplia colaboración se están desarrollando ambientes utilizando este modelo, no siempre es el adecuado para todos los escenarios. Por ejemplo, cuando dos personas quieren trabajar de manera asíncrona, se requiere un servidor. De igual forma, se necesita un servidor cuando una aplicación requiere que un cliente sea autenticado por razones de seguridad. Algunas veces su dispositivo del cliente será muy limitado y no contará con el suficiente poder como para llevar a cabo el procedimiento que usted requiere. Este es otro ejemplo de un escenario que necesita que un servidor realice un procesamiento de trabajo pesado y conversión de contenido para adaptar el contenido en un formato adecuado para el dispositivo.

Si bien el modelo *peer-to-peer* es importante, sólo proporciona una solución parcial.

### **Un Modelo de Servicios Web**

En la actualidad, la gente está empezando a trabajar con nuevas clases de dispositivos; por ejemplo, dispositivos inalámbricos y dispositivos conectados a redes de televisión de banda ancha. Esto está dando como resultado grandes retos para el desarrollo de lado del servidor. Para resolver este problema, frecuentemente se desarrollan conjuntos paralelos de infraestructura, donde un

sitio Web se crea específicamente para ofrecer información a la PC, otro se crea para ofrecer el contenido a los dispositivos inalámbricos y un tercero ofrece el contenido a una caja *set-top* de TV. Este tipo de redundancia es claramente ineficiente y costosa, por lo que se requieren enfoques alternativos.

El dilema que enfrentan los desarrolladores de la aplicación hoy en día, es su necesidad de proporcionar soluciones que satisfagan a un amplio margen de dispositivos del cliente, con resoluciones variables de pantalla y factores de forma. Además, la información presentada a estos dispositivos necesita personalizarse y frecuentemente combinarse desde múltiples fuentes de datos almacenados por una variedad de servidores diferentes. Evidentemente, un modelo orientado a la terminal para el cliente o un modelo de compartición de archivos puro para el servidor, resulta inadecuado. La solución requiere que se extraiga e intercambie información valiosa en ambas direcciones.

El modelo de servicios Web proporciona tal enfoque. Los servicios Web son componentes de software, o islas de funcionalidad programáticamente accesibles en Internet que utilizan protocolos abiertos de Internet, incluyendo el HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) para transporte y XML (eXtensible Markup Language) para la representación de información variada y flexible. Ya que la interacción entre un servicio Web y su cliente se encuentra completamente gobernada por los estándares abiertos de Internet, cualquier dispositivo o plataforma que soporte estos estándares puede albergar o consumir los servicios Web. El modelo de programación de los servicios Web es completamente independiente de la plataforma y se adapta de manera ideal a la naturaleza heterogénea de Internet.

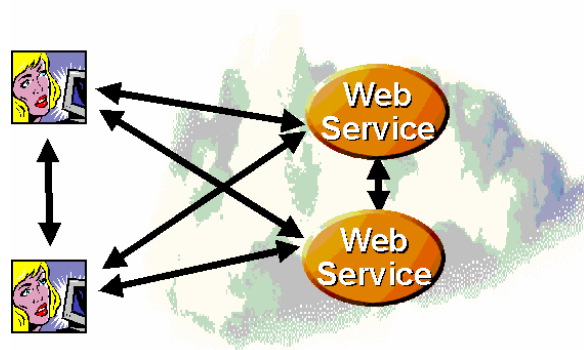


Fig. 2: Modelo de los Servicios Web (Software-a-Software) de Microsoft .NET

Utilizando los servicios Web las posibilidades son ilimitadas. Los servidores que necesiten interactuar con otros servidores pueden hacerlo, los servidores pueden interactuar con los clientes y los clientes pueden interactuar entre sí. Por ejemplo, si se dirige a una sala de juntas y lleva en la mano el dispositivo de cliente y hay otras personas en la sala con dispositivos de cliente similares, usted debe ser capaz de recuperar, proporcionar e intercambiar información con ellos. A este respecto, la solución requiere elementos de cliente-a-cliente, cliente-a-servidor y

---

servidor-a-servidor, pero contruidos según un estándar y utilizando las características y la inteligencia con la que están creados estos dispositivos.

### **Potencial e Innovación**

En un ambiente de participación, usted ya no busca la información a través de una portilla. Cuando visita un sitio Web y recupera información almacenada o de portafolio, requiere más que un simple texto estático en su explorador. Quiere la información transmitida directamente a una aplicación tal como Excel de Microsoft de manera que pueda empezar a manejarla, agregarle un valor y llevar a cabo un procesamiento inteligente de la información.

Esta propuesta requiere clientes inteligentes, es decir, clientes que puedan trabajar sin conexión, llevar a cabo procesamiento local y que no dependan del servidor en cada operación. Además del acceso interactivo común en estos días, verá cada vez con más frecuencia aplicaciones en Internet que se comunican unas con otras sin intervención humana. Un acceso libre de programación como éste es increíblemente poderoso y cuenta con el potencial para transformar los servicios actualmente proporcionados por Internet.

Una vez que el acceso de programa es una realidad, en lugar de tener decenas de millones de islas en Internet, estas islas pueden conectarse muy fácilmente y convertirse en un grupo de bloques de construcción entrelazados.

### **Creatividad de consolidación**

El modelo de servicios Web basados en XML no se encuentra vinculado a arquitecturas particulares del hardware, gracias a los modelos abiertos e independientes de la plataforma sobre la que están contruidos los servicios Web. Los servicios Web proporcionarán la infraestructura para la siguiente generación de aplicaciones Internet que transformará sus experiencias en Internet. Al adoptar el modelo *peer-to-peer* por un lado, los servidores también tienen que desempeñar un rol importante. Usted será capaz de acceder a la información personalizada y actualizada y se presentará con un punto de vista unificado de esta información, a pesar del hecho de que esta información puede haber sido obtenida de diversos sitios y aplicaciones Web individuales.

Esto es cierto, si no se tiene en cuenta el dispositivo del cliente que usted está utilizando para acceder a la información. La interfaz del usuario es completamente independiente del procedimiento que se está llevando a cabo en el servidor Web. Por ejemplo, si usted quiere escribir una aplicación Web que se asocie con veinte tipos diferentes de teléfonos de pantalla, cada uno con resoluciones diferentes, equipos de teclado y así sucesivamente, la aplicación del servidor genera XML y el cruce de información al teléfono de pantalla individual puede entonces llevarse a cabo mediante una transformación lógica muy simple del XML, que se ejecuta ya sea en el servidor o el cliente, dependiendo de qué tan poderosa y valiosa sea su función.

Uno de los aspectos más excitantes del cambio a un modelo de servicios Web

---

software-a-software es que éste permite que la información se personalice de manera instantánea y se destine al dispositivo particular del cliente que utiliza actualmente. Por ejemplo, si utiliza por primera vez un nuevo dispositivo del cliente, tan pronto como sea autenticado, el dispositivo ubicará el conjunto adecuado de servicios Web que haya elegido para administrar su información y recuperar la información adecuada. No tendrá que replicar manualmente los datos entre las aplicaciones.

Este modelo también soporta agentes inteligentes de información; servicios Web que contienen las reglas que definen el tipo de información que le gustaría recibir. Estos también pueden solicitar el cambio de información en la que usted esté interesado, por ejemplo nuevos productos o cambios de precio y ponerlo a su disposición. Esta propuesta lo pone al mando de la información que usted comparte y del tiempo que utiliza.

Se requerirá una nueva generación de herramientas de oficina para apoyar a este nuevo modelo. Estas necesitarán una vasta integración de XML para soportar los nuevos servicios y se extenderán a los servidores como nunca antes había sido posible. A medida que el nuevo modelo se centra en el uso de un protocolo de alto nivel, éste permite una innovación voluntaria tanto del cliente como del servidor, en el hardware y en el software. Es importante que se presenten avances en ambas áreas, de manera que una no obstaculice a la otra.

---

## **TECNOLOGIA DEL SERVIDOR**

Los avances del servidor también son importantes. Actualmente, Internet está lleno de servidores que son demasiado lentos y fallan porque no cuentan con un elemento de redundancia. Windows 2000 fue el primer sistema operativo de Microsoft que incluyó tecnología con software de escala, que permite que se agrupen múltiples servidores físicos, presentando la noción de un único servidor lógico. La escala de software representa un avance fundamental, esencial tanto para la medición como para la confiabilidad.

Aún queda trabajo por hacer para lograr que el manejo de estos sistemas sea simple y esto representa un enorme acercamiento de la industria de la informática. Las soluciones basadas en el servicio prometen ofrecer costos más bajos y, al utilizar las herramientas que proporcionan, ofrecerán una fácil expansión, permitiéndole implementar las aplicaciones en períodos más cortos. Esto le ayudará a mejorar su agilidad y sensibilidad comercial.

El año próximo también verá algunos acontecimientos arquitectónicos importantes para los servidores. Por ejemplo, se instalará la tecnología de 64-bit y comenzarán a aparecer los sistemas basados en la tecnología InfiniBand de Intel. Mientras que este año compañías como Unisys han cambiado a los clientes a sistemas basados en Windows 2000 ejecutando hasta 32 procesadores, es probable que el año siguiente se llegue a 64 procesadores.

---

## **TECNOLOGIA DE SOFTWARE DE CLIENTE**

Los avances en el software de cliente son tan importantes como los avances del servidor. Por ejemplo, el reconocimiento de voz será proporcionado por el software de cliente.

Windows XP, cuyo lanzamiento está programado en el otoño del 2001, será el próximo paso adelante e incluirá varias funciones clave nuevas. Por ejemplo, será capaz de salir del modo de espera en tan sólo unos segundos. Esta única función transformará la manera en que la gente utiliza la PC.

El software del cliente en-línea también avanza de manera significativa. Este software ya no está basado únicamente en HTML. Con MSN®, Microsoft dio a conocer recientemente MSN Explorer, que es un explorador que integra muchas características y servicios, y muestra la dirección a la que se dirigirán las interfaces de usuario basadas en XML. Esto le permite crear interfaces de usuario personalizadas conectándose y adaptando los componentes prefabricados de la interfaz de usuario basada en Web.

En tiempo, los avances del software de cliente le permitirán recuperar información personalizada de manera rápida y eficaz desde diversas fuentes de datos y llevar a cabo búsquedas inteligentes y automatizadas contra fuentes de datos tanto locales como remotas. Esto reemplazará el tiempo que se ocupa en la exploración.



---

Los PDA de hoy incluyen pantallas de color, soporte a medios de flujo y otras funciones valiosas, además de tener mayor poder del que tenía una PC hace diez años. Una función que puede llegar a limitar es el tamaño de la pantalla, aunque la velocidad de conexión esté incrementando.

### **Teléfonos inteligentes**

El teléfono inteligente extiende aún más el valor de un teléfono móvil, ya que el primero proporciona una combinación de aplicaciones *online* y *offline*, para mantenerlo conectado a información importante y oportuna.. Microsoft planea combinar lo mejor del PDA y lo mejor del teléfono para crear una plataforma que mantenga a la gente conectada de manera inteligente — ya sea mediante la voz, por e-mail o cualquier otro medio. La plataforma del teléfono Microsoft® Smart phone ofrecerá a los usuarios información personal actual e *e-mail*, así como diversas posibilidades de exploración Web. La plataforma incluirá un explorador Web que soporte los formatos HTML, WAP (WML) y XML.



Fig. 5: Teléfono Stinger

### **Xbox**

Otro factor en el que Microsoft está invirtiendo de manera muy fuerte es en un dispositivo de entretenimiento perfeccionado para la TV que se encuentre en la sala, llamado Xbox. Para mayor información acerca de Xbox, visite [www.microsoft.com/xbox](http://www.microsoft.com/xbox).

### **eBook**

Muchos publicistas ya están creando los libros electrónicos o los eBooks para Microsoft Reader, software de lectura electrónica que utiliza tecnología de exhibición ClearType. Para mayor información acerca de la tecnología eBook, visite [www.microsoft.com/reader/default.asp](http://www.microsoft.com/reader/default.asp).

### **Tablet PC**

Los prototipos de estos dispositivos se han estado mostrando ya en varios eventos. Microsoft ha estado trabajando muy de cerca con los fabricantes del procesador, los fabricantes del disco y los especialistas en tecnología de reconocimiento de la pluma, acerca del desarrollo de Tablet PC.

Tablet PC soporta la manipulación directa, que le permite a usted señalar los artículos sobre la superficie de la libreta con el fin de moverlos, seleccionarlos y elegirlos. La manipulación directa no sólo estará limitada al factor de la forma de la libreta, sino que también estará apoyado por dispositivos de CD más grandes que usted tendrá en su escritorio y pizarrones en los muros de su oficina. La manipulación directa, junto con el reconocimiento de voz serán nuevos elementos clave de la plataforma Windows, disponibles en la siguiente generación de aplicaciones.



Fig. 6: Tablet PC

Esta lista ha mostrado algunos de los maravillosos nuevos dispositivos del cliente, disponibles actualmente y en un futuro cercano. Con todo y la abundancia cada vez mayor de dispositivos de hardware del cliente, la PC seguirá siendo uno de los protagonistas clave. Todos estos dispositivos tendrán roles de cortesía y con un soporte establecido para XML serán capaces de interactuar y trabajar juntos en diversas maneras.

## LA VISION MICROSOFT .NET

La visión Microsoft .NET y la misión que Microsoft ha emprendido es otorgar a los desarrolladores de la aplicación una plataforma distribuida basada en Internet, que sea análoga para la plataforma Windows actual. La filosofía consiste en dar paso al desarrollo de las aplicaciones distribuidas altamente integradas y sofisticadas que involucran interacciones basadas en XML entre los múltiples sitios Web y servicios Web.

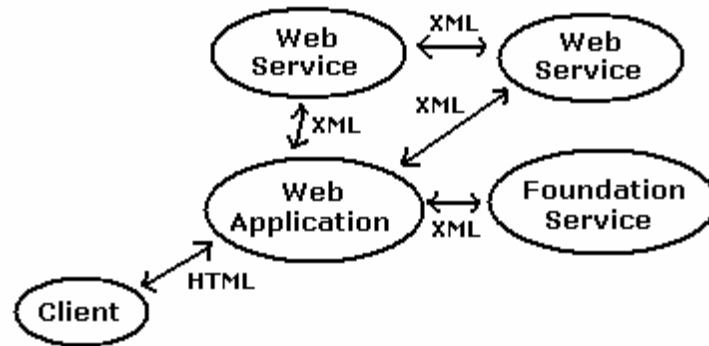


Fig. 7: XML permite la comunicación entre servidores y el desarrollo de Foundation Services.

Esta plataforma se basa principalmente en XML junto con su familia de estándares relacionada. La capacidad de XML para transmitir información autodescriptiva a una plataforma neutral, promete dar una solución a este requerimiento esencial de software y ofrece un grado de flexibilidad y consistencia que hasta el momento no se había logrado.

La central para acercarse a .NET es Foundation Services, también conocida como *Building Block Services*. Estos son principalmente componentes basados en Internet que proporcionan piezas de funcionalidad reutilizables y programables. El objetivo de Microsoft.NET es proporcionar a los desarrolladores una serie de servicios *building block* que puedan combinarse con otros servicios *building block*, junto con el código de aplicación habitual para facilitar todavía más el desarrollo distribuido de la aplicación.

El ejemplo canónico de un servicio *building block* es Microsoft Passport. Actualmente, Passport se encuentra cerca del sexto sitio Web más visitado en el mundo, pero muy poca gente ha escrito alguna vez la dirección <http://www.passport.com> directamente desde un explorador. Esto muestra un punto clave. Passport proporciona un servicio que puede incorporarse dentro de otras aplicaciones Web en otros sitios Web. Esto permite a los sitios Web realizar el proceso de autenticación fuera de la fuente, permitiendo a Passport mantener una base de datos de los usuarios, controlando si a un usuario regular o no, se le debe permitir la conexión.

Cada vez más y más datos serán enviados a los dispositivos del cliente utilizando XML. La información recibida por los clientes dejará de ser una imagen estática de lo que sucede en el servidor, pero usted recibirá *raw data*, con la que podrá realizar

un procesamiento local significativo del cliente a fin de manipular la información y agregarle valor a la misma.

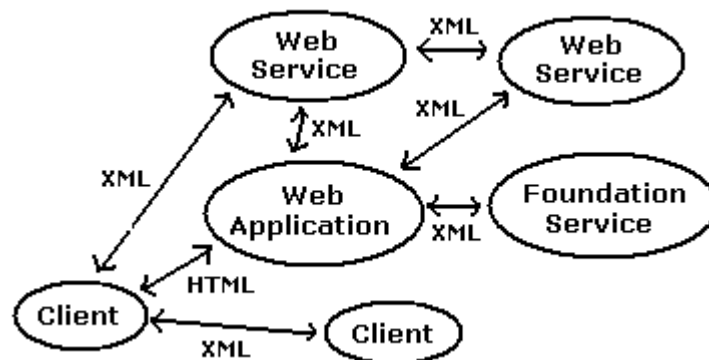


Fig. 8: Servicios Web y Clientes Valiosos

Además de utilizar los servidores, este alcance soporta el modelo *peer-to-peer* donde los clientes pueden hablar directamente con otros clientes. El alcance de servicios Web resulta en un modelo de procesamiento distribuido que no intenta impulsar cada operación a través de un servidor, resultando en menos cuellos de botella potenciales.

Otra ventaja del modelo basado en servicio es que permite a los clientes utilizar siempre la versión más reciente de una pieza de software. Esto es en contraste con el modelo actual, donde para aplicar una actualización, debe salir y comprar un nuevo CD. Además, si se tiene un problema de soporte, y quizá no esté seguro de cómo utilizar el software, puede utilizar la red para obtener indicaciones y ver si alguien más ha estado en una situación similar. En caso de ser necesario, podrá conectarse directamente en forma *peer-to-peer* para recibir soporte y asesoría. En un futuro, gran cantidad de software estará disponible mediante una suscripción mensual con la seguridad de soporte integrado en la relación.

### Herramientas de desarrollo

Para hacer que el desarrollo de aplicación con los servicios Web resulte más simple y asegurarse de que los servicios Web sean frecuentes, se requieren nuevas herramientas de desarrollo que trabajen en un nivel más alto que el que requieren las herramientas actuales. Como una analogía, cuando se introdujo la interfaz gráfica del usuario, pasó mucho tiempo antes de desarrollarse un número importante de aplicaciones. Esto se debió, en un principio, a que las herramientas de desarrollo necesarias no estaban disponibles y uno se veía forzado a trabajar a un bajo nivel, tratando con *loops* de mensaje, etcétera.

Visual Studio.NET proporcionará el producto de desarrollo central en el Microsoft.NET Framework, permitiendo a los desarrolladores crear de manera rápida y fácil los servicios Web y la siguiente generación de aplicaciones Internet, utilizando herramientas de alto nivel. Esto proporciona una ruta evolutiva para los desarrolladores C y C++, para los desarrolladores que utilizan Visual Basic® y

---

también para los desarrolladores de Java.

Los lenguajes y tecnologías que Microsoft está desarrollando, en especial el nuevo lenguaje C# (pronunciado como “C Sharp”) y Common Language Runtime (CLR), que proporciona el ambiente de ejecución para las aplicaciones .NET, se encuentran sometidos al conjunto de estándares para la estandarización de la ECMA (European Computer Manufacturers Association). Esto es importante porque la organización de estándares puede tomar la tecnología, innovar con ella e incluir innovaciones atractivas de muchas otras compañías, incluyendo a los competidores de Microsoft.

C# y Common Language Runtime no sólo son la plataforma Windows para cada dispositivo y para cada sistema operativo. XML es el elemento clave, en el que se pueden integrar las diferentes plataformas unas con otras. Cada plataforma que soporta el tiempo de ejecución es libre de competir en sus implementaciones, y en los servicios de valor agregado que van más allá del soporte básico.

---

## **APENDICE: VINCULOS PARA LOS RECURSOS**

La siguiente no es una lista completa y exhaustiva de artículos, pero le proporciona indicadores para los artículos más destacados de .NET

### **Visión**

<http://www.microsoft.com/business/vision/netwhitepaper.asp>

<http://www.microsoft.com/presspass/features/2000/sept00/09-26enterprise.asp>

<http://www.microsoft.com/business/vision/default.asp>

<http://www.microsoft.com/PressPass/features/2000/sept00/09-06uddi.asp>

<http://www.key3media.com/comdex/fall2000/daily/webcasts/index.html>

### **Puntos de vistas de los Ejecutivos**

<http://www.microsoft.com/business/vision/gates.asp>

<http://www.microsoft.com/business/vision/ballmer.asp>

<http://www.microsoft.com/business/vision/muglia.asp>

### **Sitios generales por visitar**

<http://www.microsoft.com/net>

<http://msdn.microsoft.com/net>

<http://www.GotDotNet.com>

<http://www.asp.net>

<http://commnet.pdc.mscomptech.com>

<http://www.microsoft.com/servers/net/default.htm>

<http://www.ibuyspy.com>