

# Windows Communication Foundation WCF

Abril 2015

# Windows Communication Foundation

- Windows Communication Foundation (WCF) es el modelo de programación unificado de Microsoft para generar aplicaciones orientadas a servicios. Permite a los programadores generar soluciones con transacción seguras y de confianza, que se integren en diferentes plataformas y que interoperen con las inversiones existentes.

# WCF

- La aceptación global de servicios Web que incluye los protocolos estándar para la comunicación de aplicación a aplicación, ha cambiado el desarrollo de software.
- Las funciones que proporcionan los servicios Web ahora incluyen seguridad, coordinación de transacciones distribuidas y una comunicación fiable.
- Las ventajas de los cambios en servicios Web se deberían reflejar en las herramientas y tecnologías que los programadores utilizan.

# WCF

- Windows Communication Foundation (WCF) está diseñado para ofrecer un enfoque manejable a la informática distribuida, interoperabilidad ancha y asistencia directa para la orientación sobre el servicio.
- WCF simplifica el desarrollo de aplicaciones conectadas a través de un nuevo modelo de programación orientado a servicios.

# WCF

- WCF admite muchos estilos de desarrollo de aplicaciones distribuidas proporcionando una arquitectura superpuesta.
- La arquitectura de canal de WCF proporciona primitivos asíncronos de paso de aprobación de mensajes sin tipo.
- Generados sobre esta base están las funciones de protocolos para un intercambio de datos de transacción seguro y fiable, así como una amplia variedad de opciones de codificación y transporte.

# Modelo de Servicio

- El modelo de programación tipificada (llamado *modelo de servicio*) está diseñado para facilitar el desarrollo de aplicaciones distribuidas y proporcionar a los desarrolladores pericia en servicios Web ASP.NET, remota .NET Framework y Enterprise Services, así como a aquellos que llegan a WCF con cierta experiencia en desarrollo.

# Escenario WCF

- El siguiente ejemplo muestra algunos de los problemas que WCF resuelve. Una compañía de alquiler de coches decide crear una nueva aplicación para reservar los coches. Los creadores de esta aplicación de reserva de coches de alquiler saben que la lógica empresarial que implementa debe ser accesible por otro software que se ejecute dentro y fuera de la compañía.

# Escenario WCF

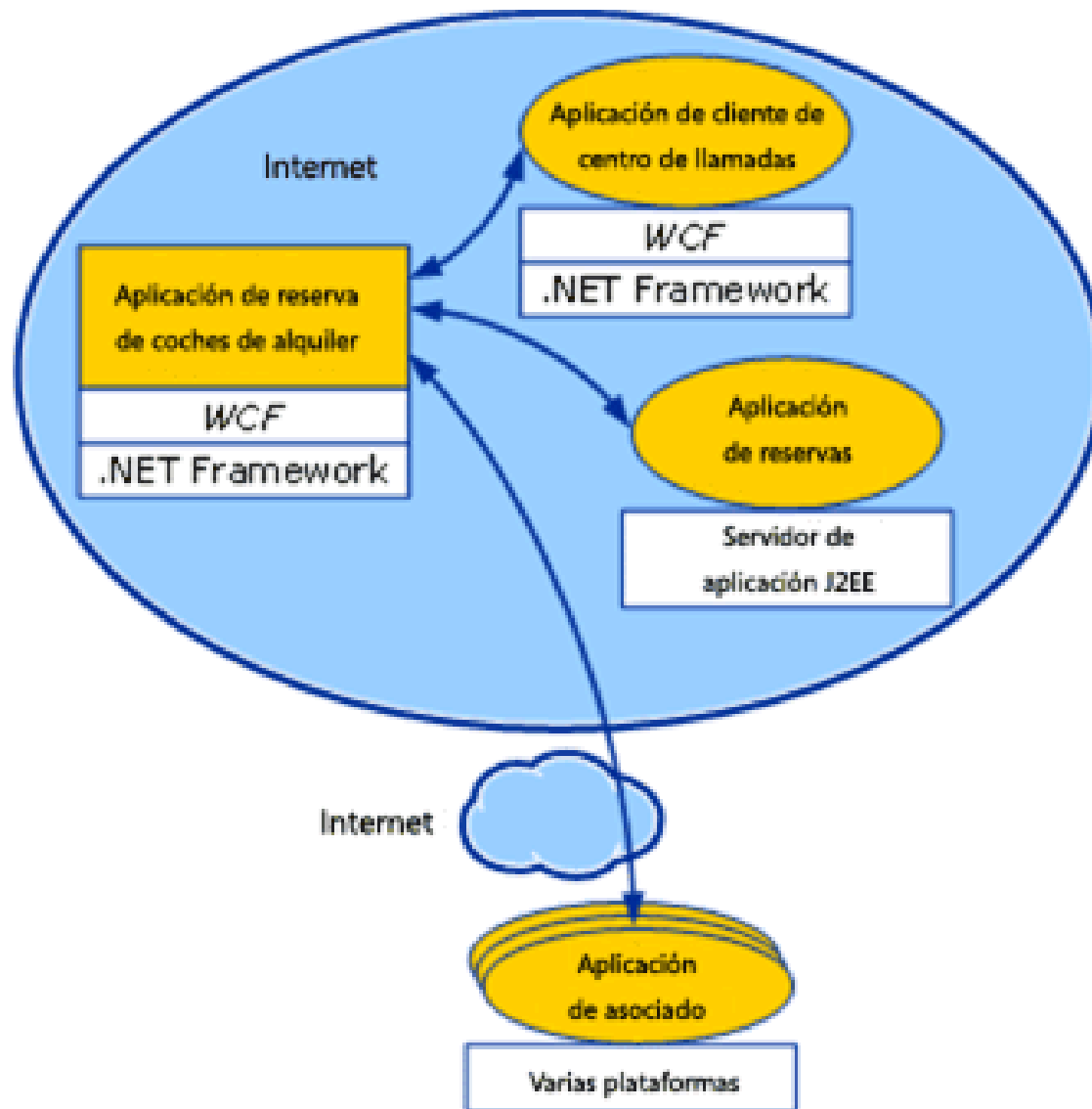
- De acuerdo con, deciden integrarlo en un estilo orientado a servicios, con la lógica de la aplicación expuesta a otro software a través de un conjunto bien determinado de servicios. Para implementar estos servicios y así comunicar con otro software, la nueva aplicación utilizará WCF.



# Ejemplo de arquitectura en WCF

- Un intervalo de otras aplicaciones tendrá acceso probablemente a la aplicación de reserva de coche de alquiler sobre su duración.
- Los arquitectos de la aplicación de reserva de coches saben que se tendrá acceso a su lógica empresarial, como se muestra en la figura anterior, por tres otros tipos de software.

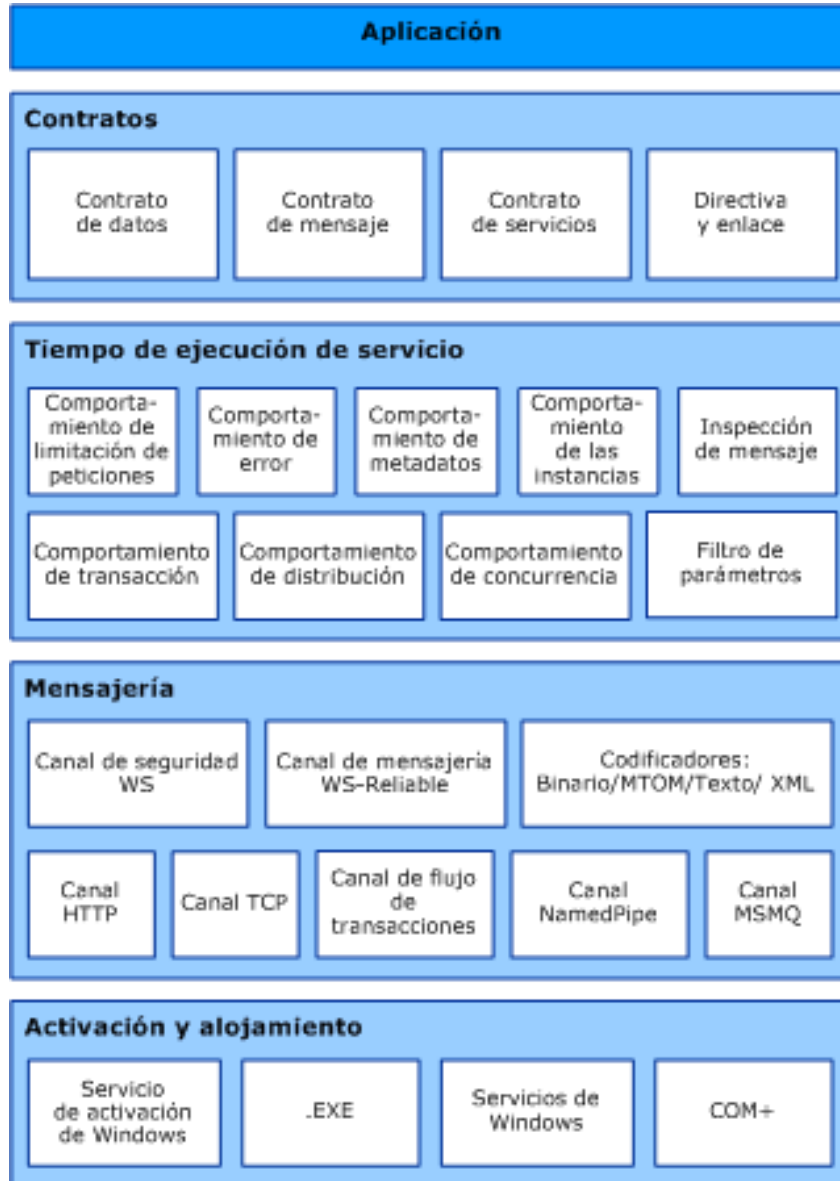
# Ejemplo de arquitectura en WCF



# Aspectos Importantes

- Unificación de las tecnologías de comunicación .NET Framework existentes.
- Compatibilidad para interoperabilidad entre proveedores, incluyendo confiabilidad, seguridad y transacciones.
- Orientación explícita al servicio.

# Arquitectura



Descripción de los mensajes.

Contiene los comportamientos que sólo se producen durante la operación actual del servicio.

Se crea de *canales*. Hay dos tipos de canales: canales de transporte y canales de protocolo.

Un servicio se debe ejecutar en un ejecutable.

# Unificación

- En ausencia de WCF, el equipo de desarrollo que implementa la aplicación de alquiler de coches necesitaría elegir la tecnología distribuida adecuada entre las múltiples opciones proporcionadas por .NET Framework.
  - ASP.NET Servicios Web (ASMX).
  - .NET Framework remoto.
  - Enterprise Services (limitado en comunicaciones).
  - WSE (WS). - WSE permite una seguridad más flexible en los servicios Web.
  - Message Queuing de Microsoft (MSMQ).- Entrega de datos garantizados, aplicaciones conectadas de manera intermitente.
- \*Entonces la aplicación tendría que usar más de una de estas tecnologías.

# Unificación

- Con WCF se pueden implementar todas las situaciones descritas previamente. Por lo tanto, la aplicación de reserva de coches de alquiler puede utilizar esta tecnología única para todas sus comunicaciones de aplicación a aplicación.

# Resolución del problema

- A continuación se muestra WCF trata cada uno de estos requisitos:
  - WCF puede comunicarse utilizando los servicios Web, la interoperabilidad con otras plataformas que también admiten SOAP (aplicaciones basados en J2EE, etc).
  - También puede configurar y extender WCF para comunicarse con los servicios Web utilizando los mensajes no basados en SOAP.
  - El rendimiento es una preocupación primordial para la mayoría de los negocios.
  - Los mensajes cumplen con la estructura de datos de un mensaje SOAP, excepto su codificación, que utiliza una representación binaria de esa estructura de datos en lugar del formato de corchetes angulares y texto estándar de la codificación de texto de XML 1.0.
  - La gestión de los periodos de duración de objetos, la definición de las transacciones distribuidas y otros aspectos de Enterprise Services son proporcionados ahora por WCF.
  - Dado que admite un conjunto grande de las especificaciones de WS - \*, WCF ayuda a proporcionar confiabilidad, seguridad y transacciones.
  - La opción WCF para la mensajería en cola, integrada en Message Queuing, permite que las aplicaciones utilicen la puesta en cola persistente sin utilizar otro conjunto de interfaces de programación de aplicaciones.

# Interoperabilidad con aplicaciones generadas en otras tecnologías

- Está diseñado para interoperar con aplicaciones que no sean de tipo WCF.
- Hay dos aspectos importantes en relación con la interoperabilidad WCF:
  - Con plataformas de servicios Web (JEE, .NET, Python ).
  - Tecnologías de Microsoft.
- La versión 3.0 de WSE permite la interoperabilidad con WCF, pero las versiones anteriores no.



# Conceptos básicos de WCF

- Mensajería y extremos
  - WCF se basa en la noción de comunicación basada en mensajes y cualquier cosa que se pueda modelar como un mensaje (por ejemplo, una solicitud HTTP o un mensaje de MSMQ. Esto habilita una API unificada en todos los mecanismos de transporte diferentes.
- Protocolo de Comunicaciones
  - Los mensajes se pueden enviar a través de intranets e Internet utilizando transportes comunes, como HTTP y TCP.
  - WCF proporciona las siguientes codificaciones: 1) Codificación de texto, codificación interoperable. 2) Codificación Mecanismo de optimización de transmisión de mensajes. 3) Codificación binaria para una transferencia eficaz.
  - También se pueden agregar mecanismos de compresión.

# Conceptos básicos de WCF

- Patrones de mensajes:
  - WCF admite varios patrones de mensajería, incluida la comunicación de solicitud-respuesta unidireccional y dúplex.

# Términos WCF

[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms731079\(v=VS.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms731079(v=VS.90).aspx)

- Mensaje.- Es una unidad autónoma de datos que pueden estar compuestos de varias partes.
- Servicio.- Un servicio es una construcción que expone uno o más extremos, y en la que cada extremo expone una o más operaciones de servicio.
- Extremo.- Es una construcción en la que se envían o reciben mensajes (o ambos). Un servicio de WCF se expone al mundo como una colección de extremos.
- WS-\*.- Modo abreviado para el creciente conjunto de especificaciones de servicios Web (WS), tales como WS-Security, WS-ReliableMessaging, etc.