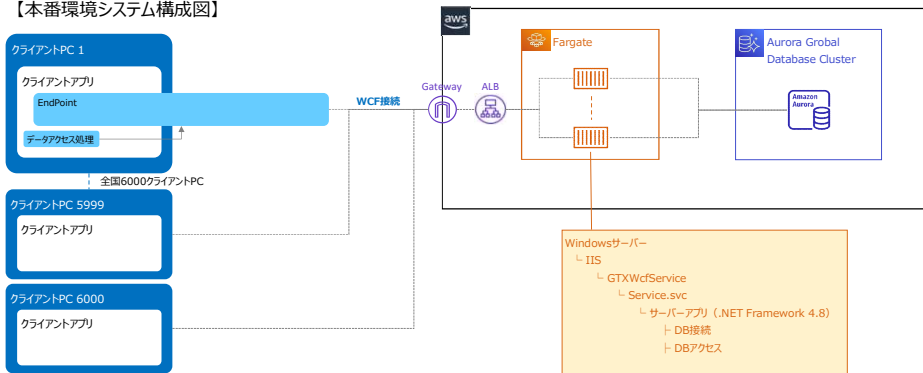
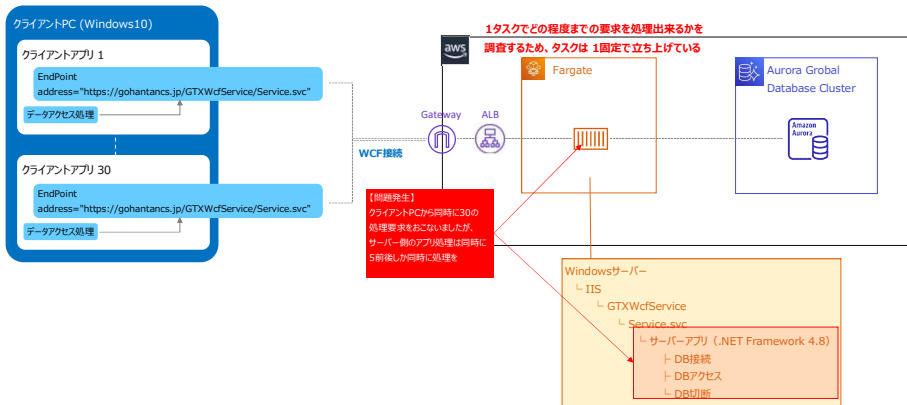


【本番環境システム構成図】

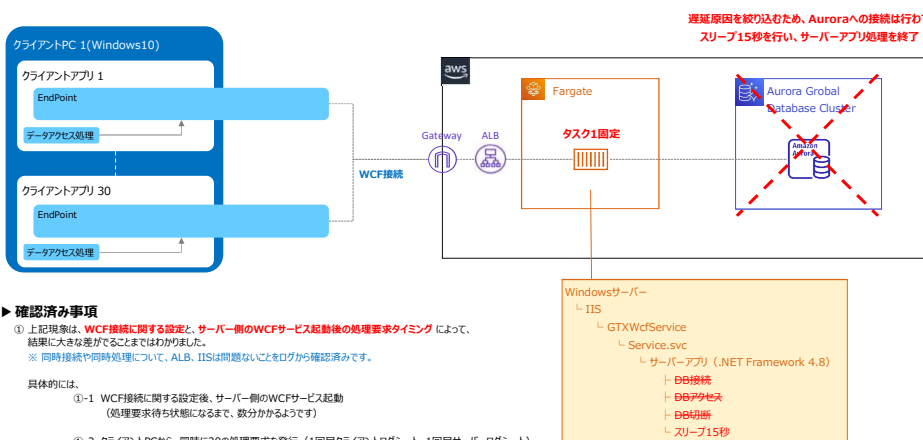


負荷は、PC側で複数のクライアントを立ち上げ、サーバー側へ同時に複数の処理要求を発行します。

【負荷検証時のシステム構成イメージ】



【上記問題の原因を調べるためのシステム構成イメージ】



▶ 確認済み事項

- ① 上記現象は、WCF接続に関する設定と、サーバー側のWCFサービス起動後の処理要求タイミングによって、結果に大きな差がでることまではわかりました。
※ 同時接続や同時処理について、ALB、IISは問題ないことをログから確認済みです。

具体的には、

- ①-1 WCF接続に関する設定後、サーバー側のWCFサービス起動
(処理要求待ち状態になるまで、数分かかるようです)
- ①-2 クライアントPCから、同時に30の処理要求を発行 (1回目クライアントログシート、1回目サーバーログシート)
※ 以下、1回目サーバーログシート参照ください。
▶ 最初の処理開始から、30番目の処理開始まで、19秒弱かかっています。
▶ 最初の4つの処理 (※1) は、ほぼ同時に処理が開始されていますが、以降は1秒おきに処理が開始されています。
※1:最初の1秒以内に開始された処理
- ①-3 ①-2の20分後、①-2と同じことを実施 (2回目クライアントログシート、2回目サーバーログシート)
※ 以下、2回目サーバーログシート参照ください。
▶ 最初の処理開始から、30番目の処理開始まで、10秒弱かかっています。(約半分の時間が短縮されました)
▶ 最初の6つの処理は、ほぼ同時に処理が開始され、その後いくつかの処理が同時に開始しています。
- ①-4 ①-3の25分後、①-3と同じことを実施 (3回目クライアントログシート、3回目サーバーログシート)
※ 以下、3回目サーバーログシート参照ください。
▶ 最初の処理開始から、30番目の処理開始まで、4秒弱となりました。(かなりの時間が短縮されました)
▶ 最初の6つの処理が、ほぼ同時に処理が開始されているのはあまり変化ないように見えますが、その後の処理が、同時開始となる処理数が増えています。

との結果になっております。

他にも (当ブログにエビデンスを付けていませんが)、最初の処理開始から、30番目の処理開始まで、2秒弱であったことが1回あります。

- ② WCF接続に関する設定について、どの設定が有効なのか (または不要なのか)、またどのような実行の仕方でも、同時開始処理数を増やせるのかかわかっておりませんが、設定箇所は以下になります。

《クライアント側のconfigファイル (app.config) 》
A. 「Config ▶」シートの A 部分 (上記検証では指定した状態です。)
B. 「Config ▶」シートの B 部分 (上記検証では指定した状態です。)

《サーバー側のconfigファイル (web.config) 》
C. 「Config ▶」シートの C 部分 (上記検証では指定した状態です。)
D. 「Config ▶」シートの D 部分 (上記検証では指定した状態です。)

《サーバー側のプログラム (Service.svc(Service.svc.vb)) 》
E. 「Config ▶」シートの E 部分 (上記検証では記述している状態です。)

▶ 教えて頂きたいこと

サーバー側アプリの同時回数を増やすために、有効な設定や、何度が実行を繰り返すことで、同時実行数が増加する理由など、御社でナレッジをお持ちでしたら、事例やヒントになるようなことでご教授頂けると幸いです。

FrmMenu.exe.config(app.config)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <system.net>
    <connectionManagement>
      <add address="*" maxconnection="100"/>
    </connectionManagement>
  </system.net>
  <system.diagnostics>
    <sources>
      <source name="DefaultSource" switchName="DefaultSwitch">
        <listeners>
          <add name="FileLog" />
        </listeners>
      </source>
      <source>
        <listeners>
          <add name="DefaultSwitch" value="Information" />
        </listeners>
      </source>
      <sharedListeners>
        <add name="FileLog" type="Microsoft.VisualBasic.Logging.FileLogFrontListener, Microsoft.VisualBasic, Version=8.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=305f771d803a" processorArchitecture="x64" initializeData="FileLogWriter" />
      </sharedListeners>
    </sources>
    <system.diagnostics>
      <listeners>
        <add name="FileLog" type="Microsoft.VisualBasic.Logging.FileLogFrontListener, Microsoft.VisualBasic, Version=8.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=305f771d803a" processorArchitecture="x64" initializeData="FileLogWriter" />
      </listeners>
    </system.diagnostics>
    <startup>
      <supportedRuntime version="v4.0" sku="NETFramework,Version=v4.8" />
    </startup>
  </system.diagnostics>
  <system.serviceModel>
    <bindings>
      <binding name="ServiceBehavior">
        <serviceThrottling maxConcurrentCalls="100" maxConcurrentSessions="100" maxConcurrentInstances="100"/>
      </binding>
    </bindings>
    <services>
      <service>
        <binding name="BasicHttpBinding_IService1">
          <maxReceivedMessageSize="2147483647">
            <maxBufferPoolSize="2147483647">
              <sendTimeout="00:10:00">
                <receiveTimeout="00:10:00">
                  <security mode="Transport"/>
                  <transport clientCredentialType="None" />
                </security>
              </transport>
            </maxBufferPoolSize>
          </maxReceivedMessageSize>
        </binding>
      </service>
    </services>
    <client>
      <endpoint>
        <address="https://pabancas-jn-67896/Service/Service.svc">
          <binding="BasicHttpBinding_IService1">
            <bindingConfiguration="BasicHttpBinding_IService1">
              <contract="ServiceReference1.IService1">
                <namespace="BasicHttpBinding_IService1">
                  <assembly>
                    <assemblyName="urn:schemas-microsoft-com:asm.v1">
                      <assemblyIdentity name="System.Runtime.CompilerServices.Unsafe" publicKeyToken="305f771d803a" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Runtime.CompilerServices.Unsafe" publicKeyToken="305f771d803a" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Memory" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Memory" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Buffers" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Buffers" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Threading.Tasks.Extensions" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Threading.Tasks.Extensions" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Threading.Channels" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Threading.Channels" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="Microsoft.Bcl.AsyncInterfaces" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="Microsoft.Bcl.AsyncInterfaces" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Text.Json" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Text.Json" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                    </assembly>
                  </namespace>
                </contract>
              </bindingConfiguration>
            </binding>
          </address>
        </endpoint>
      </client>
    </client>
  </system.serviceModel>
</configuration>
```

A

B

web.config

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <system.net>
    <connectionManagement>
      <add address="*" maxconnection="100"/>
    </connectionManagement>
  </system.net>
  <system.diagnostics>
    <sources>
      <source name="DefaultSource" switchName="DefaultSwitch">
        <listeners>
          <add name="FileLog" />
        </listeners>
      </source>
      <source>
        <listeners>
          <add name="DefaultSwitch" value="Information" />
        </listeners>
      </source>
      <sharedListeners>
        <add name="FileLog" type="Microsoft.VisualBasic.Logging.FileLogFrontListener, Microsoft.VisualBasic, Version=8.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=305f771d803a" processorArchitecture="x64" initializeData="FileLogWriter" />
      </sharedListeners>
    </sources>
    <system.diagnostics>
      <listeners>
        <add name="FileLog" type="Microsoft.VisualBasic.Logging.FileLogFrontListener, Microsoft.VisualBasic, Version=8.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=305f771d803a" processorArchitecture="x64" initializeData="FileLogWriter" />
      </listeners>
    </system.diagnostics>
    <startup>
      <supportedRuntime version="v4.0" sku="NETFramework,Version=v4.8" />
    </startup>
  </system.diagnostics>
  <system.serviceModel>
    <bindings>
      <binding name="ServiceBehavior">
        <serviceThrottling maxConcurrentCalls="100" maxConcurrentSessions="100" maxConcurrentInstances="100"/>
      </binding>
    </bindings>
    <services>
      <service>
        <binding name="BasicHttpBinding_IService1">
          <maxReceivedMessageSize="2147483647">
            <maxBufferPoolSize="2147483647">
              <sendTimeout="00:10:00">
                <receiveTimeout="00:10:00">
                  <security mode="Transport"/>
                  <transport clientCredentialType="None" />
                </security>
              </transport>
            </maxBufferPoolSize>
          </maxReceivedMessageSize>
        </binding>
      </service>
    </services>
    <client>
      <endpoint>
        <address="https://pabancas-jn-67896/Service/Service.svc">
          <binding="BasicHttpBinding_IService1">
            <bindingConfiguration="BasicHttpBinding_IService1">
              <contract="ServiceReference1.IService1">
                <namespace="BasicHttpBinding_IService1">
                  <assembly>
                    <assemblyName="urn:schemas-microsoft-com:asm.v1">
                      <assemblyIdentity name="System.Runtime.CompilerServices.Unsafe" publicKeyToken="305f771d803a" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Runtime.CompilerServices.Unsafe" publicKeyToken="305f771d803a" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Memory" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Memory" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Buffers" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Buffers" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Threading.Tasks.Extensions" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Threading.Tasks.Extensions" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Threading.Channels" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Threading.Channels" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="Microsoft.Bcl.AsyncInterfaces" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="Microsoft.Bcl.AsyncInterfaces" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <assemblyIdentity name="System.Text.Json" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                      <indirect identity="System.Text.Json" publicKeyToken="cc7b34f0d66d51" culture="neutral" />
                    </assembly>
                  </namespace>
                </contract>
              </bindingConfiguration>
            </binding>
          </address>
        </endpoint>
      </client>
    </client>
  </system.serviceModel>
</configuration>
```

C

D

Service.svc(Service.svc.vb)

```
<System.ServiceModel.ServiceBehavior(ConcurrencyMode:=ConcurrencyMode.Multiple, InstanceContextMode:=InstanceContextMode.PerCall, UseSynchronizationContext:=False)>
```

E