# تاریخچه و پیشینه Corba

درسال ۱۹۸۹OMG (object management group)با ۸ عضو تشکیل شدو شامل بیش از ۷۶۰سازمان و بخش بود که وظیفه آنها "فراهم کردن یک قالب کاری و ساختاری برای نرم افزارهای شئیگرا که بطور گسترده استفاده می شد" بود.در حقیقت این سازمانها و شرکتها از شرکتهای مهم در زمینه هایی چون سیستم عامل ، پایگاه داده ،نرم افزارهای کاربردی ، ابزارهای تولید نرم افزار و... بودند که منشور آنها فراهم کردن یک قالب کاری معماری گونه متعارف برای نرم افزارهای کاربردی شئیی گرا بود.این هدف بسیار بزرگی بود ولی OMGبا طرح معماری مدیریت اشیاء OMAبه این هدف رسید و corba نیزجزئی از این ساختار است. این مجموعه از استانداردها یک قالب کاری را بوجود آوردند که نرم افزارها بر پایه آن ساخته می شوند به طور خلاصه OMGشامل بخشهای زیر بود:

- ORB(Object Request Broker)
- Object services
- Commen faeilities
- Domain interfaces
- Application object

با تشکیل OMGدر سال ۱۹۸۹ اولین نسخه معماری متعارف ,واسط تقاضای اشیاء Common Object Request Broker ) ( Architectureکه بطور خلاصه corbaنامیده می شد، در سال ۱۹۹۰ معرفی شدو corba فقط یک سری مشخصات و ویژگیها بود و به تولید کننده گان نرم افزار اجازه میداد تا این مشخصات را با هر راهی پیاده سازی کنند.تکمیل شده آن در سال ۱۹۹۱ با نام corba۱,۱ به بازار عرضه شد و مهمترین ویژگی این نسخه تعریف زبانی با نام IDLبود که بعنوان APIدر این نرم افزارها برای ارتباط با ORBتعبیه شده اند.

کلاً در نسخه های corba ۱.X گامی برای ارتباط و عملکرد داخلی اشیاء برداشته شده بود و اشیاء در ماشینهای مختلف و در معماریهای مختلف و در زبانهای مختلف با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند مهمترین محدودیت نسخه corba ۱.X این بود که پروتکل استانداردی برای ارتباط با ORB های مختلف تحت شبکه وجود نداشت.

در نتیجه ORB از یک شرکت نمی توانند با ORBاز یک شرکت دیگر ارتباط برقرار کنند ولی ۲ corbaکه در دسامبر ۱۹۹۴ ایجاد شداین مسئله را حل کرد و پروتکلی بنام IIOP(internet- inter-orb-protocol) بوجود آمد و استفاده از این پروتکل برای تمام شرکتها ضروری شد. با استفاده از این پروتکل دیگر نرم افزارهای که از آن از تکنولوژی corba استفاده می شود مستقل از سخت افزار و مستقل از شرکت تولید کننده نرم افزاراست.

سیر تکاملی corba همین گونه ادامه یافت تا در سال ۲۰۰۰ ۳ corbaبه بازار عرضه شد و کاملترین نسخه corba می باشد. این مروری بر سیر تکاملی و پیشینه corba بود و در بخشهای بعدی ساختار و کاربردهای آن بررسی خواهد شد.

## ۲.معماری CORBA

اجزای مختلف معماری corba بشرح زیر است:

۱- ORB یا واسط تقاضای اشیاءکه یکی از قسمتهای اساسی معماری corba است .

۲- IDL یا زبان تعریف واسط که یکی دیگر از قسمتهای اساسی معماری corba است.

۳- مدل اشیاء corbaکه شامل ارجاعات اشیاء و سازگار کننده پایه ای اشیاء (BOA)است .

۴- مدل ارتباطی corba یعنی اشیاء corba چگونه در داخل یک شبکه با هم هماهنگ می شوند.

۵- تعریف و نقش مشتری وخدمتگزار در معماری CORBA

### دلال تقاضای شئیORB-object request broker

مفهوم یک ORBچنین شرح داده میشود :وقتی یکی از اجزا یکی از نرم افزارها بخواهد از سرویسهای فراهم شده توسط شئی دیگری استفاده کند.ابتدا باید یک ارجاع از شیی که سرویس را فراهم می کند بدست آورد. بعد اینکه این اشاره گر را بدست آورد آن قسمت میتواند متدهای فراهم شده توسط آن شئی را فراخوانی کند وبه سرویس مورد نظر خود برسد.وظیفه اصلی ORBتصمیم گیری در مورد مراجعه به شی مورد نظر است وهمچنین نرم افزارها را قادر می کند تا با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.این مهمترین مسئولیت ORBاست.

### مارشالینگ

بعد از اینکه یک جزء نرم افزاری از شیی که می خواهد از متدهای آن استفاده یک ارجاع کسب کرد، میتواند متد مورد نظر را فراخوانی کند این متدها پارامترهایی را به عنوان ورودی می گیرد و همچنین پارامترهایی را به عنوان خروجی می فرستد مسئولیت دیگر ORBدریافت پارامترهای ورودی از جزء فراخواننده ومارشال کردن آنها به شیئ فراهم کننده متد است همچنین پارامترهای خروجی از متدها را آنمارشال می کند .

***مارشالینگ پروسه ای است که پارامترهای ورودی را به شکلی که قابل انتقال توسط شبکه باشد تبدیل می کند.***

**آنمارشالینگ: عمل معکوس مارشالینگ است و داده های آمده از شبکه را به شکل پارامترهای ورودی تبدیل می کند.**

برای اینکه ORB بتواند داده ها را در شبکه رد وبدل کند آنها را به فرمت خاصی تبدیل می کند که این فرمت را one-the-wire می گویند

نتیجه مارشالینگ و آنمارشالینگ استقلال سخت افزاری است. بدلیل اینکه پارامترها هنگام انتقال از شبکه به یک شکل مستقل از سخت افزار تبدیل می شود و هنگام دریافت به یک شکل وابسته به سخت افزار تبدیل می گردد.در نتیجه ارتباط بین اجزاءیک رابطه مستقل از سخت افزار است.برای مثال یک سیستم مکینتاش می تواند متدی را در سروری که یونیکس است اجرا کند.تمام اعمال مارشالینگ و آنمارشالینگ توسط ORB اداره می شود.

ORBدارای چند بخش می باشد که مهمترین آنها موارد زیر هست:

**۱- انبار واسط**

انبار واسط (IR) یک بخش خیلی مهم از ORB است که شامل اطلاعات در مورد نوع واسط است ونیازمند نوعی از حافظه دائمی برای نگهداری و ذخیره واسط است .اطلاعات موجود در فایل IDLبرای ذخیره شدن در IRمناسب هستند .

**۲- انبار پیاده سازی**

این انبار شامل اطلاعاتی در مورد موقعیت مکانی اشیاء وهمچنین اطلا عاتی در مورد اینکه کدام یک از اشیاء اخیرا نمونه سازی شده است را داراست .انبار پیاده سازی هنگامیکه درصدد متصل شدن به شئی خاصی است مورد استفاده قرار می گیردیا هنگامی که می خواهد یک شئیجدید را فعال کند مورد استفاده قرار میگیرد .

## Interface Definition Language- IDL

اگر یکی از پایه های corba ، ORBباشد، پایه دیگر آنIDL است IDL .زبانی است که به منظور تعریف واسط بین اجزاء نرم افزارها استفاده میشود IDL.یک زبان رویه ای نیست. آن فقط می تواند واسط را تعریف کند و پیاده سازی وظیفه آن نیست.برنامه نویسان C++تعریف را مشابه سرفایلها و کلاسها فکر می کنند. در حقیقت IDLزبانی استاندارد برای تعریف واسط است.خصوصیات IDLها از این مطمئن می سازد که داده ها بدون هیچ مشکلی بین دو زبان برنامه نویسی غیر مشابه ردو بدل شوند.

استقلال از زبان

زبان IDL یک بخشی از استاندارد corba است و از هر زبانی مستقل است این استقلال نتیجه مفهوم نگاشت زبان است. OMG تعدادی از نگاشتهای زبان استانداردرا برای زبانهای محبوب تعریف کرده است.

**مدل ارتباطاتcorba**

برای فهم,corba ابتدا باید نقش شبکه را در سیستمهای محاسبه ای تشریح شود .معمولا یک شبکه کامپیوتری شامل سیستمهایی است که بطور فیزیکی بهم پیوسته اند. این لایه فیزیکی یک وسیله ای را برای ایجاد ارتباط فراهم می کند.این وسیله ارتباط می تواند خط تلفن و... باشد.این لایه که لایه حمل و نقل نامیده می شود شامل پروتکلهایی است که مسئول انتقال بسته های داده هستند . مهمترین پروتکل امروز TCP/IPاست.

پروتکلهایinter_ORB

حال باید این مسئله بررسی شود که corba چگونه در مدل شبکه ای عمل می کند.نکته این است خصوصیات corba جدای پروتکلهای شبکه است. استاندارد corba پروتکلی را مشخص کرده است که بعنوان Giopشناخته می شود.که در سطح بالا، استانداردی برای ارتباطات بین ORBهای مختلف و اجزاء مختلف فراهم می کند.

( Giop (General Inter-ORB Protocolهمانطور که نامش مشخص می کند یک پروتکل کلی است. استاندارد corba پروتکلهای دیگری را مشخص می کند که موجب می شود Giopبعنوان پروتکلهای انتقال خاص نیز مورد استفاده قرار گیرد.بخاطر

اینکه Giop یک پروتکل کلی است از آن مستقیماً استفاده نمی شود بجای آن از پروتکلهای خاص استفاده می شود که ویژگیهای Giopدر آنها قرار داده شده است و میشود از آنها مستقیماً استفاده کرد.برای مثال یکی از مهمترین پروتکلهای شبکه های تحت TCP/IPکه بر مبنای Giop است) IIOP (Internet Inter-ORB Protocolاست IIOP .یک نوع خاص از Giop است IIOP .پروتکل استانداردی برای ارتباطات بین ORBهای تحت شبکه های مبتنی بر TCP/IPاست.

## Corbaو مدل شبکه ای

حال باید جایگاه corbaدر مدل شبکه ای بررسی شود.نرم افزارهای corbaروی لایه پروتکل IIOP نوشته می شوند.این پروتکلها خودشان نیز روی TCP/IPقرار دارند.نرم افزارهای تحت corbaمحدود نیستند که فقط از این پروتکلها استفاده کنند.

## مدل شئی corba

هر معماری شئی گرا یک مدل شئی ای ارائه می دهدکه چگونگی ارائه شدن اشیاء را در سیستم تشریح می کندcorba .نیز یک سیستم شئی گرا ست در نتیجه دارای یک مدل شئیی است.بدلیل اینکه corbaیک معماری توزیع شده است بهر حال ممکن است مدل شیئ آن با مدل شیئ سیستمهای دیگر مانند++C وjava تفاوت داشته باشد. سه تفاوت عمده بین مدل شیئ corbaو مدل شیئ سیستمهای تجاری دیگر وجود دارد که بشرح زیر است:

-حالت نیمه نمایش به منظور حمایت از توزیع اشیاء

-رفتار آن با ارجاعات اشیاء

-استفاده از سازگار دهنده اشیاء.

## مشتریها وخدمتگزارها درcorba

تعاریف خدمتگزار ومشتری در corba دقیقا مانند تعاریف اینها در سیستم مشتری- خدمتگزار است ومیتوان اینگونه تشریح کرد که هر شیئ که یک متد را فراخوانی کند نقش مشتری را خواهد داشت.وهر شیی که دارای متد درخوا ست شده باشد نقش خدمتگزار را خواهد داشت.

## پیکر بندیها وریشه ها Stubs and Skeletons

بعد از اینکه یک توسعه دهنده تعاریف واسط اجزاء را با IDLایجاد کند فایلIDL خروجی را با کامپایلر IDL ایجاد می کند که با نام ریشه مشتری و استخوانبندیهای خدمتگزار .اینها نقش یک چسب را بازی میکنند که مشخصات واسطهای مستقل از زبان را به یک کدپیاده سازی شده وابسته به زبان متصل می کند .استخوان بندی خدمتگزار قالب کاریی را که خدمتگزار بر مبنای آن تعریف شده است را فراهم می کند .