Peer-to-Peer Architecture Style

4.5.1 Overview

In the peer-to-peer style of the C&C viewtype, components directly interact as peers by exchanging services. Peer-to-peer communication is a kind of request/reply interaction without the asymmetry found in the client-server style. That is, any component can, in principle, interact with any other component by requesting its services. Thus, connectors in this style may involve complex bidirectional protocols of interaction, reflecting the two-way communication that may exist between two or more peer-to-peer components.

4.5.1 بررسی اجمالی

در سبک همتا به منظره C&C ، اجزای به طور مستقیم با تبادل سرویس ها به عنوان همسالان در تعامل قرار می گیرند. ارتباط همتا به همسالان نوعی تعامل درخواست / پاسخ است بدون عدم تقارن موجود در سبک مشتری-سرور. یعنی هر مؤلفه ای می تواند در اصل با درخواست خدمات خود با هر مؤلفه دیگر ارتباط برقرار کند. بنابراین ، اتصالات در این سبک ممکن است شامل پروتکل های دو طرفه پیچیده تعامل باشند ، ارتباطات دو طرفه را که ممکن است بین دو یا چند مؤلفه همتا به همتا وجود داشته باشد منعکس کنند.

Examples of peer-to-peer systems include architectures that are based on distributed object infrastructure, such as CORBA, COM+, and Java RMI. Runtime architectural views of object systems, using notations such as collaboration diagrams, are often examples of this C&C style. Note, however, that a system designed in a non-peer-to-peer style could be implemented using object-based implementations and a distributed object/component infrastructure.

نمونه هایی از سیستم های نظیر به همتا شامل معماری هایی است که بر اساس زیرساخت های شی توزیع شده مانند CORBA ، COM + و Java RMI استوار است. نماهای معماری زمان اجرا از سیستم های اشیاء ، با استفاده از نمادهایی مانند دیاگرام همکاری ، اغلب نمونه هایی از این سبک C&C هستند. با این حال توجه داشته باشید كه سیستمی كه به سبك غیر همتا طراحی شده باشد می تواند با استفاده از پیاده سازی های مبتنی بر شی و زیرساخت های توزیع كننده شی یا مؤلفه اجرا شود.

4.5.2 Elements, Relations, and Properties

Table 4.5 summarizes the discussion of the characteristics of the peer-to-peer style. The component types in this style are peers, such as objects, distributed objects, and clients. The principal connector type is the invokes-procedure connector. Unlike client-server, the interaction may be initiated by either party. Peers have interfaces that describe the services they request from other peers and the services they provide. The computational flow of peer-to-peer systems is symmetric: Peers initiate actions to achieve their computation by cooperating with their peers by requesting services from one another.

4.5.2 عناصر ، روابط و خصوصیات

جدول 4.5 بحث در مورد ویژگی های سبک همتا به همسالان را خلاصه می کند. انواع مؤلفه در این سبک همسالان مانند اشیاء ، اشیاء توزیع شده و مشتری ها هستند. نوع اتصال اصلی اتصال دهنده فراخوانی-رویه است. بر خلاف مشتری-سرور ، تعامل ممکن است توسط هر یک از طرفین آغاز شود. همسالان دارای اینترفیس هایی هستند که خدمات مورد درخواست سایر همسالان و خدماتی را که ارائه می دهند توصیف می کنند. جریان محاسباتی سیستم های همتا به هم متقارن است: همسالان برای دستیابی به محاسبات خود با همکاری با همسالان خود با درخواست خدمات از یکدیگر ، اقدامات لازم را انجام می دهند.

|  |  |
| --- | --- |
| Table 4.5. Summary of the peer-to-peer style  خلاصه ای از سبک همتا به همتا | |
| Elements | Component types: peers.  Connector types: invokes procedure. |
| Relations | The attachment relation associates peers with invokes-procedures connectors and determines the graph of possible component interactions.  رابطه دلبستگی همسایگان را به کانکتورهای فراخوانی رویه وابسته می کند و نمودار تعاملات مؤلفه ممکن را تعیین می کند. |
| Computational model | Peers provide interfaces and encapsulate state. Computation is achieved by cooperating peers that request services of one another.  همسالان رابط و حالت محصور در اختیار شما قرار می دهند. محاسبه با همکاری همسالان درخواست کننده خدمات از یکدیگر حاصل می شود. |
| Properties | Same as defined by the C&C viewtype, with an emphasis on protocols of interaction and performance-oriented properties. Attachments may change at runtime.  همانطور که از دیدگاه C&C ، با تأکید بر پروتکل های تعامل و ویژگی های عملکرد محور تعریف شده است. پیوست ها ممکن است در زمان اجرا تغییر کنند. |
| Topology | Restrictions may be placed on the number of allowable attachments to any given port, or role. Other visibility restrictions may be imposed, constraining which components can know about other components.  محدودیت هایی در تعداد پیوست های مجاز به هر درگاه یا نقش خاص ممکن است وجود داشته باشد. محدودیت های دید دیگر ممکن است اعمال شود ، محدود کننده این است که کدام مؤلفه ها می توانند در مورد سایر مؤلفه ها بدانند. |

Constraints on the use of the peer-to-peer style might limit the number of peers that can be connected to a given peer or impose a restriction about which peers know about which other peers. The form of data may be a reference or a value. The propagation of requests from peer to peer can also be constrained.

محدودیتهای مربوط به استفاده از سبک همتا به همسالان ممکن است تعداد همسالانی را که می توانند به همسایه معینی وصل شوند محدود کند یا محدودیتی را درمورد اینکه همسالان درباره کدام یک از همسالان دیگر اطلاع دارند ، تحمیل کنند. شکل داده ممکن است یک مرجع یا یک مقدار باشد. انتشار درخواست از همسالان به همسالان نیز می تواند محدود شود.

4.5.3 What the Peer-to-Peer Style Is For and What It's Not For

The peer-to-peer style presents a view of the system that partitions the application by area of collaboration. Peers interact directly among themselves and can play the role of both clients and servers, assuming whatever role is needed for the task at hand. This partitioning provides flexibility for deploying the system across a distributed system platform. Because peers have access to the latest data, the load on any given component acting as a server is reduced, and the responsibilities that might have required more server capacity and infrastructure to support it are distributed. This can decrease the need for other communication for updating data and for central server storage but at the expense of storing the data locally.

4.5.3 سبک همتا به همسالان چیست و آنچه برای آن مناسب نیست

سبک همتا به همتا ، منظری از سیستم را نشان می دهد که برنامه را بر اساس حوزه همکاری تقسیم می کند. همسالان به طور مستقیم بین یکدیگر تعامل دارند و می توانند نقش مشتری و سرور را بازی کنند ، با فرض اینکه هر نقشی را که برای انجام کار مورد نیاز است ، بر عهده بگیرند. این بخش بندی انعطاف پذیری را برای استقرار سیستم در یک سیستم عامل توزیع شده سیستم فراهم می کند. از آنجا که همسالان به جدیدترین داده ها دسترسی دارند ، بار هر مؤلفه معینی که به عنوان سرور عمل می کند کاهش می یابد ، و مسئولیت هایی که ممکن است نیاز به ظرفیت و زیرساخت بیشتر سرور برای پشتیبانی از آن داشته باشد توزیع می شود. این امر می تواند نیاز به سایر ارتباطات را برای به روزرسانی داده ها و ذخیره سرورهای مرکزی اما با هزینه ذخیره سازی داده ها به صورت محلی کاهش دهد.

Peer-to-peer computing is used in distributed computing applications. Using a suitable deployment, the application can make efficient use of CPU and disk resources by distributing computational-intensive work across a network of computers and by taking advantage of the resources available to the clients. The results can be shared directly among participating peers.

محاسبات همتا به همتا در برنامه های رایانه ای توزیع شده استفاده می شود. با استفاده از استقرار مناسب ، برنامه می تواند با توزیع کار فشاری و محاسباتی در شبکه ای از رایانه ها و با بهره گیری از منابع موجود برای مشتری ، از کارآیی منابع CPU و دیسک استفاده کند. نتایج را می توان مستقیماً بین همسالان شرکت کننده به اشتراک گذاشت.

4.5.4 Relation to Other Styles

The absence of hierarchy means that peer-to-peer systems have a more general topology than client-server systems do.

4.5.4 ارتباط با سبک های دیگر

فقدان سلسله مراتب بدان معنی است که سیستم های همتا به همسالان نسبت به سیستم های مشتری-سرور توپولوژی کلی تر دارند.

4.5.5 Examples of the Peer-to-Peer Style

The Gnutella open source project provides software registered under the GNU License to support bidirectional information transfer using the peer-to-peer style. The topology of the system changes at runtime as users enter the system or change their connections. A user becomes a Gnutella site by installing Gnutella software that functions as a peer in the Gnutella system. A user configures the software to communicate directly with a small number of sites belonging to friends or with public Gnutella sites; these are its peers.

4.5.5 نمونه هایی از سبک همتا به همتا

پروژه منبع باز Gnutella نرم افزاری را ثبت کرده است که تحت مجوز GNU ثبت شده است تا از انتقال اطلاعات دو طرفه با استفاده از سبک همتا به همتا پشتیبانی کند. هنگام ورود کاربران یا تغییر اتصالات ، توپولوژی سیستم در زمان اجرا تغییر می کند. کاربر با نصب نرم افزار Gnutella که در سیستم Gnutella به عنوان همکار فعالیت می کند ، به یک سایت Gnutella تبدیل می شود. کاربر برای برقراری ارتباط مستقیم با تعداد کمی از سایتهای متعلق به دوستان یا سایتهای عمومی Gnutella ، نرم افزار را پیکربندی می کند. این همسالان آن هستند

Gnutella supports protocols for peers to discover other peers, to search for information, and to exchange information. The Gnutella protocol among peers for obtaining information uses HTTP and is based on request and reply. If a Gnutella site A requests information from one of its peers B, that peer will respond with any information of interest. It will also pass the request to its peers, keeping a record of the request. When its peers return with information, B knows to return it to A. One property of the request is whether the information or its source is returned. Clients have the option of setting this property so that a source is returned if information might be a large piece of data. The requestor then could initiate a data exchange directly with the source through another protocol, such as client-server.

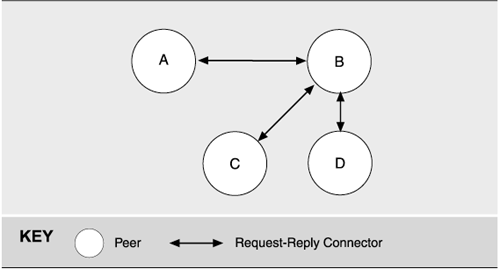
Gnutella از پروتکل هایی برای همسالان برای کشف سایر همسالان ، جستجوی اطلاعات و تبادل اطلاعات پشتیبانی می کند. پروتکل Gnutella در بین همسالان برای به دست آوردن اطلاعات از HTTP استفاده می کند و بر اساس درخواست و پاسخ است. اگر یک سایت Gnutella A از یکی از همسالان خود B درخواست اطلاعات کند ، آن شخص با هر گونه اطلاعات مورد علاقه پاسخ می دهد. همچنین با حفظ سوابق درخواست ، درخواست را به همسالان خود منتقل می کند. وقتی همسالانش با اطلاعات باز می گردند ، B می داند که آن را به A. برگرداند. یکی از ویژگی های درخواست این است که آیا اطلاعات یا منبع آن بازگردانده شده اند. مشتریان گزینه تنظیم این ویژگی را دارند به گونه ای که اگر اطلاعات قطعه ای بزرگ از داده باشد ، می توان منبع را برگرداند. درخواست کننده می تواند از طریق پروتکل دیگری مانند سرویس دهنده-مشتری ، مبادله داده را مستقیماً با منبع آغاز کند.

Figure 4.4 shows a small Gnutella system of four peers. The figure shows the configuration of the system, but not its behavior.

Figure 4.4. A system in the peer-to-peer style. B is a peer of A, while C and D are peers of B.

شکل 4.4 یک سیستم کوچک Gnutella با چهار همسال را نشان می دهد. شکل پیکربندی سیستم را نشان می دهد ، اما نه رفتار آن.

شکل 4.4. سیستمی به سبک همتا. B همتا A است ، در حالی که C و D همسالان B هستند.



<https://flylib.com/books/en/2.121.1/peer_to_peer_style.html>