

شبهه های هم پوشان : از منظر Akamai

۱- مقصد : اینترفیس تمامی جنبه های ارتباطی در جامعه انسانی را تعریف می دهد و این کار را با کاربرد ساختن مفید گسترده ای از ابزارها

کاربر در جهت انجام کسب و کار، تجارت، سرگرمی، اعتبار و تبادل اجتماعی می رود. برنامه های کاربردی مدرن و جدید

که در گذشته توزیع خودکند شده یا به قابلیت اطمینان بالا، عملکرد بالا، امنیت بالا و مقیاس پذیری بالا دارند و هم چنین

بکار گرفته شده به سرعت و پیوسته با هزینه های عملیاتی پایین توسعه یافته به عنوان مثال، عمده سازی های تجارت الکترونیک

مداخل نیاز به ۹۹٫۹۹ درصد از قابلیت اطمینان دارند، که با آگاهی از این واقعیت که هرگز در هیچ دقیقه در یک طول خواب نمی خوابند و

در کار نمی افتند. به عنوان مثال شبکه، مهاجرت آسان تر و بدون هزینه های بالایی است. بالا به سمت (نقطه ثبات نیازمند مقیاس پذیری

مفید می باشد که قادر به انتقال بی وقفه و همگامی است داده در زمانه برای بینندگان جهانی در دسترس است و باید باشند

الگوریتم، اینترفیس مرکزی برای فراهم کردن نیازمندی های دقیق، مورد نیاز چنین برنامه های کاربردی مدرن و جدید

معما در شده بود. در واقع اینترفیس به عنوان یک شبکه نامگون از شبکه ها ایجاد شد و چراغی آن به کارهای

چندگانه را قادر می سازد در هر یک روشن و منبسط به بهترین تلاش با محدودیتی تبادل داشته باشند و نهایت تمرکز

عملکرد بالا، قابلیت دسترس، مقیاس پذیری و امنیت بالا به سمت ذاتی در اینترفیس مطابق با اصل طراحی

بهترین تلاش آن، مراعات نمی شوند. اینترفیس امروزه چنانچه این گسترده از سیستم از ۱۰۰۰۰ شبکه مستقل می باشند

اعتبار برای کسب و کار و قابلیت می کنند. شبکه ها و کامپیوترها عملکرد در انتقال اطلاعات در طریق این چنانچه رویدادهای

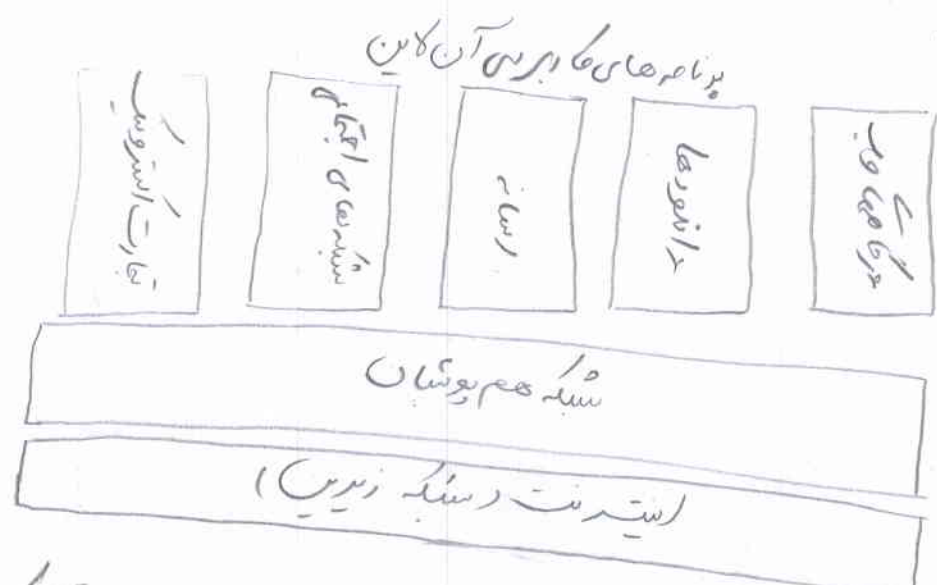
روشن و منبسط می باشند.

بنابراین، چگونه می توانیم این در شفاف بین آنچه نیاز خدمات اینترفیس محور مدرن می باشد و آنچه اینترفیس و اطلاعات

می باید ایجاد نماییم؟ طراحی مجدد و تعریف اینترفیس جذاب به نظر می رسد، اما پیاده سازی امنیت گسترده که در طول تعریف عقلی

سخت و مشکل می باشد. یک ایده جدید و بدیع جهت بر کردن شفاف شبکه های هم پوشان می باشد، به سمت حل مسئله آن ها

هم پوشان ها گفته می شود.



شکل یک : یک شبهه هم پوشان بر بالای اینترفیس عمومی ساخته می شود تا نیازمندی های دقیق

خدمات اینترفیس محور را در آن نیاز دارد و با هم جمع نماید.

(۲) ایده بنیادین هم پوشان ها در نمونه ها و (فهرست) مسابله های قدیم میباری سازی است که بیان می کند که این آنگه را در (۲)
می خوانیم ندارید می توانید به دست میباری آنگه را می خوانیم با آنگه که دارد خلق کنید این اصل شالوده سازی که
از دست میباری در هر یک ده ها می باشد به عنوان مثال معاری سازی این است که برای هر یک از معیارها معیارها را
محدود و قطع بندی شده می تواند ساخته شود تا برای یک برنامهنویس به گونه ای ظاهر شود که اگر یک نفر فقط
معاری سازی پیوسته و واحد دارد و یا یک سرور لینوکس می تواند ایجاد شود تا یک ماشین میباری را تحت فرامین کردن
حکایت های از یک دستورات و نیز در هر یک کار می تواند نماید در هر حال همان قطعه می تواند یک شبکه
معاری (هم پوشان) را بر روی اینترنت موجود (شبکه زیرین) ایجاد کنیم تا نیازمندی های دقیق سرورس ها و
خدمات اینترنت محدود شدن را فراهم نماید (شکل یک) شبکه های هم پوشان اینترنیتی را می بینیم (استفاده
می کنند) شبکه زیرین باستانی آن ها را ارائه دهد. در عوض شبکه هم پوشان عکس رفتاری را برای خدماتی که بر روی آن

ساخته می شوند فراهم می کنند
۱-۱- انواع شبکه های هم پوشان: شبکه های هم پوشان مختلف عکس رفتاری را یافته مختلف را برای خدمات آن گاه
ارائه می دهند. به همین ترتیب، انواع زیادی از شبکه های هم پوشان وجود دارند، هم چنان که انواع مختلف از نیازمندی های
خدمات وجود دارند. اگر چه هدف ما ارائه یک جامع همه انواع شبکه های هم پوشان نیست. حالتها سه نوع ریل در
شبکه های هم پوشان را بازنگری می کنیم که این سه نوع برای برآورده کردن نیازهای خدمات اینترنت محور گوناگون و هم
می باشند
۱- شبکه هم پوشان ذخیره سازی مرکزی: به هدف آن که کل و ارسال و دریافت ها، ویدئوهای مورد نیازها، دایرهای
موسیقی، دایرهای نرم افزار و اشکال آنگه می باشد. چنین شبکه های هم پوشانی برای محتوای
قابل کاربرد می باشد که طی دوره های طولانی زمانی تغییر می کنند و بنا بر این قابل ذخیره سازی می باشد زیرا برای
گسترده ای که یک شبکه هم پوشان ذخیره سازی فراهم می نماید دسترس پذیری، عملکرد، عدم وابستگی منبع و مقصد
بزرگ است (شبکه ۳)

۲- شبکه هم پوشان مسیریاب که ارتباط در حوزه بسته ده و بیست و با قابلیت اطمینان بسیار، تأخیر کمتر و توان
حمایت از شبکه از آنگه اینترنت عبور می تواند انجام دهد، فراموش می نماید. چنین شبکه های هم پوشانی در هر یک
برخی از مسئله بین خدمات پس از Akamai می باشد، در حالی که آن ها هم ران یک نمونه کار (یک) از مسافت

هم پوشان برای ارف شبکه زیرین از طریق فراموش کردن عملکرد محدود می باشند
هم چنان که ما در باره مقادیر و تکنیک های هر کدام از انواع شبکه های هم پوشان صحبت می کنیم، یادآور این نکته حائز
اهمیت است که این شبکه های هم پوشان اغلب با هم به عنوان یک کسب و کار عمل معبراً مورد توجه بر روی هر یک از
به عنوان مثال، یک تأمین کننده برنامه کاربردی تجارت الکترونیک از شبکه هم پوشان ذخیره سازی برای محتوای وب
تأمین و استیک هم چون قوی تر است استفاده می کند، از شبکه هم پوشان مسیریاب برای محتوای برنامه
هم چون HTML (استفاده می کند) و علاوه بر این از شبکه هم پوشان اینترنتی برای تأمین امنیت و پیوستگی

۲- پس رفته در ابتدا اطلاعات بین زمینه ای در خصوص اینترنت (شبکه زمین) و آنچه که آن می تواند و یا نمی تواند برای یک طرح شبکه هم پوشان فراهم نماید فراهم می کنیم. در واقع، کمبودهای معماری اینترنت و سبب است بر آن اجرا شبکه های هم پوشان مورد نیاز هستند. پس، تحول شبکه های هم پوشان را از دیدگاه تحلیلی و عملی و امکان های اتصال می کنیم. حرفت، معماری سطح بالای شبکه های معماری را با جزئیات بیشتر توصیف می کنیم. برای اطلاعات جامع معماری بنیادین شبکه های هم پوشان، خواننده می تواند به مرجع [۱] مراجعه نماید.

۲-۱- نواقض اینترنت: اینترنت یک فضای و فضای مشترک بین یک شبکه از هزاران شبکه محلی با یکدیگر است. هیچ شبکه محلی برای برقراری اینترنت با یکدیگر نیستند. در هر ترافیک اینترنتی که می گذرد، غالباً تمام این امر بیان می کند که بسته کار را از یک وب سایت مشخص و محبوب دسترس می دهد که به صورت مرکزی میزبان می باشد. با سبب این محدودیت، راه حل می باشد که آن محدودیت بایند. شبکه های که اینترنت را ایجاد می کنند ماهیت های تقارن محلی مورد نیاز هستند و اغلب باید شبکه رقابتی می باشد. برای تعقیب این که ارتباطات اینترنت به صورت شبکه شده توسط قوانین و قواعد شب و کار ادامه می شود، پیش از آن که بر اساس مفهوم به اندازه رساندن عملکردی باشد که توسط کار بر این می شود.

فاکتورهای نواقض عمده اینترنت که آن را برای پشتیبانی مستقیم نیازمند های دقیق خدمات اینترنتی خود بدون وجود یک شبکه هم پوشان، نامناسب می سازد، خلاصه بندی می کنیم. هم میانه که در بخش های بعدی خواهیم دید، یک شبکه هم پوشان را به صورت مناسبی معماری شده باشد، می تواند برخی از نواقض و کمبودهای ذیل را کاهش دهد.

۱- قطعی ها: قطعی های چیزی شبیه در اینترنت که توسط مسیر یا ب های مرکزی و غیر مرکزی می باشد، عمدتاً DDOS، قطعی های کابل، قطعی برق، سوانح طبیعی، و نا اطمینانی، دلیل رقابت تقارن، بدون مثال، شکایت از خدمات عمده اخیر در یک سیستم کابلی زیر دریایی مهم رخ داده است (4-SE-ME-WF-the)، مبنی بر قطعی برای میلیون ها کاربر در خاور میانه، جنوب آسیا و جنوب شرقی آسیا شده که در می سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ حدود ۱۰۰ بار این اتفاق افتاده است. اخیراً یک قطعی برق در مصر که در ویدئویی شکایت از خدمات آن کابین مالک کار انداخت. به عنوان مثال دیگر، Sprint & Cogent تقسیم به نامتاسازی گرفته شده مبنی بر یک از دست رفتن جزئی ارتباط با بر روی ۵۰۰ شبکه در سال ۲۰۰۸ شده.

۲- ازدحام: هنگامی که ترافیک مسیر یا ب ها و پیوند ها بر روی اینترنت جهت به آورده کردن مقاصد ترافیک نا کافی باشد، ازدحام رخ می دهد که منجر به از دست رفتن بسته می گردد. از دست رفتن بسته خود را به صورت مستقیم عملگر در میان می گذارد که کار بر مترجم آن ها می شود، این مستندات شامل دانوهای باین مستندات و ب و ثابت و حرکت شدن ویدئو و در طول زمان پیش. نقاط هم تاسازی که شبکه های موزا سبب ها را در آن نقاط قرار می دهند معنویات با شبکه های برای از دست دادن بسته می باشند. بخشی از دلیل تنگی ها سدهای معماری است. شبکه ها ستونی می شوند تا ظرفیت کار را در هر یک از اول به راه مستر یا بن میزبان شدن خدمات ارائه می دهد و به مثال آخر آن که به کار بران می دهد.

۴) مردمانی نشان خدمات رسان می کنند، اما فراهم نمایند. اگر چه، مانع از اقصای قابل توجهی برای تبادل ترافیک
با دیگر شبکه های محاسباتی بالقوه در نقاط همسایگی در میان می باشد. وجود ندارد. وسایل ارتباطی مستقیم همانند پیوندها
در سیم هم چنین، صورت ویژه مشغول؛ از دست رفتن بسته ها می باشد.
۱۲) فقدان مقیاس پذیر در خدمات آن کسین نیازمند این است که در صورتی که در آنجا برآورده ساختن تقاضای
کاربران در تمام زمان ها است، حتی در طول دوره های غیر منتظره از اوج تقاضا و flash crowds. بدون
وجود شبکه های هم چنین، یک شرکت و یک باقی باقی ممکن است خدمات آن را به خود را در یک روشن و شیشه
مکانی شده درون یک مرکز داده واحد مستقر نماید و انتظار داشته باشد که کار را از آن زیر ساخت اصلی
فرستد و خدمات رسان نماید. اگر چه، چنین راه عملی می شود این نبود برآورده ساختن نیازمندی های خدمات
ما صورتی بحرانی را به صورت قابل ملاحظه ای کاهش می دهد. عده که داده ای، خودی خود یک نقطه محله او واحد
از خرابی است که در آنجا قطعی ها و ازدهم می توانند، سرعت خالص به قابلیت دسترسی و عملکرد خدمات
تأثیر گذارند. علاوه بر این، شرکت مجبور است منابعی برای اوج تقاضا فراهم نماید که به سرعت قابل ملاحظه ای
نسبت به از میدان میانه است. چنین فراهم کردن بیش از نیاز برای زمان اوج به معنای اهداف طول در زیر ساخت
است که، قدرت (استفاده می شود) به خدمات دیگر فراهم کردن کمتر از نیاز برای صرفه جویی در هزینه عواقب
و خفگی دارد، هم چنین این که خدمات ممکن است در لحظات بحرانی از تقاضا با لا عید قابل دسترسی باشند که
منجر به از دست رفتن بازده شود به نسبتی می توان پرسش از این ساخت را با بازتاب که در این مورد در کارهای
جستجو و یا چند خانه در شبکه ها چندین تقابل دارد. اگر چه، این راه عملی، هزینه و پیچیدگی زیر ساخت اصلی
را افزایش می دهد و به خودی خود غیر معقول است که نیازمندی های دقیق خدمات آن کسین را فراهم نمایند.
بنابراین، یک راه عملی هم پوشان که اجازه نکرده این بود و مقیاس گذاری (توسعه) می دهد برای برآورده ساختن نیاز
کاربران می تواند در هر زمان، خدمات قابل ملاحظه ای تغییر نماید، نیاز می باشد.
(۱) تضایق پذیر و آهسته. خدمات آن کسین و نیازمندی های نشان، سرعت تعامل می باید. اگر چه، معماری
بنیادین و به شکل های اینترنت برای تغییر یا تطبیق با اقدامات اولیه خود کنند می باشد. عنوان مثال،
اجرای یک نسخه جدید از پروتکل اینترنتی (IP) که IP v6 نامیده می شد برای اولین بار در سال ۱۹۹۸ پیشنهاد شد،
اما تنها شروع به دستیابی مقیاسی سازگاری و تضایق کرده است. در اصل IP v6 در حال حاضر تقریباً حدود یک
در صد ترافیک اینترنتی محاسبه می شود. سرمایه گذاری بزرگ که توسط شبکه ها و تسهیلات اقتصادی در تکنولوژی اینترنتی
عالی حاضر انجام می گیرد، اغلب مانع برای تغییر می باشد. پیچیدگی در روابط تقارن بین شبکه ها نیز یک مانع لغزش
است. در برخی موارد، معماری فعلی غیر متمرکز شده اینترنت، این مناسبت که نیازمندی از شبکه های خود کار
بستگی همگی با تغییر تضایق باید تا از منتهای کامل آن بهره برداری نماید، که البته این تضایق به قدرت بیش می آید

اگرچه، برخلاف مهماری استریت، یک شله هم پوشان اغلب توسط یک ماهیت مسکن شده و ... (5)
منفرد تصاحب و عید می شود و می تواند به سرعت بدون هیچ تغییر در استریت لاین زیرین (استقرار داده شود)
پایه بر این، شله های هم پوشان یک ماهیت عذاب برای انطباق با نیازهای بیشتر در حال تغییر حالت آن لاین
می باشند، به نحوی که استریت لاین زیرین می تواند با این نیازهای انطباق یابد.

کام نبود است: خدمات آن لاین صبر نیازمند معافیت از عوارض فاعله بار هم چون است معروم سازی از
سروس (DDoS) می باشند. گزارش اخیر شله های Arbor دریافت که اندازه میانگین (DDoS) در هر ماه
اول سال ۲۰۱۳، ۱۷۷ گیگابایت در ثانیه (Gbps) بود که افزایش حدود ۲۰ درصد نسبت به سال پیش از آن داشته
عید می از اندازه، شمار عملیات (DDoS) نیز هر ساله افزایش می یابد، هر عمل معجب شمار قابل ملاحظه ای از غیر روریان
را احادی می گردد، اگر شک و کارکن آن - هم چون یک سایت تجارت الکترونیک - قادر به مقاومت در برابر
حملات نباشد برای کاربران غیر قابل دسترس می گردد. مهماری استریت هیچ معافیتی در مقابل حالت های عمل DDoS هم
چون جریان سیل آسای SYN و جریان های سیل آسای بسته فراهم نمی کند. برای هر شک و کار افزایش
فراهم کردن سروید اضافی و ظرفیت پهنای باند اضافی برای مواجهه و برخورد با احتمال یک عمل DDoS،
می تواند بسیار گران باشد که این امر رویکرد شله هم پوشان را برای دفع در برابر چنین حملاتی یک گزینه عذاب تر می گرداند.

۲-۲ - یک تاریخچه خلاصه وار از شله های هم پوشان
ایده ساخت یک شله (هم پوشان) بر روی شله دیگر (شله زیرین) حداقل چند دهه قدمت دارد. در واقع، استریت
در اوایل - صورت اولیه - عنوان یک شله هم پوشان بر روی شله کلن - که شله غالب آن زمان بود - ساخته
شده بود. شله های هم پوشان قدیمی برای تأمین عملکردی که شله زیرین به صورت ذاتی فاقد آن بود،
ساخته می شدند. یک نمونه کلاسیک، Mbone می باشد که می تواند به عنوان یک شله هم پوشان بر روی استریت نیز
شود که عملکردهای چندگانه را فراهم می کند. علاوه بر آن، استریت فقط شله زیرین نیست که در متن شله های
هم پوشان مورد ملاحظه قرار گیرد. در واقع، مفهوم شله های هم پوشان هم زمان و دیرین می دارد پس از توسعه
و پیدایش در حوزه شله های درون ارتباطی برای کامپیوترهای مولده بزرگ یافت شد به عنوان مثال، تحقیق
قدیمی از اواخر ۱۹۸۰ [۲۷] نشان داد که چگونه صورت موثری یک نوع از شله (یک 2-D mesh) به
عنوان یک شله هم پوشان برای نوع متفاوت از شله زیرین (یک butter fly) تقیه می کند.
علاوه بر ایجاد عملکرد جدید، پائیل برای بهبود قابلیت اطمینان و عملکرد با ایجاد یک شله هم پوشان
مجازی نیز یک بار فیه طولانی بلند. در حوزه شله های مولدی، تحقیق سال ۱۹۹۰ نشان داد که به صورت
تفوری امکان ساخت یک شله هم پوشانی وجود دارد که مفهوم از یک شله بدون خطا را بر روی یک
شله زیرین مستند نسبت با اندازه نوع مشابه بدون فقدان قابل ملاحظه در عملکرد، فراهم نماید.

تصادفاً، در اوایل دهه ۱۹۹۰ شبکه‌های هم‌پوشان جهت ارتقاء قابلیت دسترسی، عملکرد و قابلیت‌های مدیریت اینترنت (۱)
در هر دو صورت، موردی است که در دانشگاهی برتری و تسلط یافتند. هم‌پوشان که اینترنت، موبایل‌های برای
تجارت، شبکه‌های و سرورهای تراست می‌گردید. به سبب تفاوت‌های تحقیقاتی بین این دو در دانشگاه‌ها با سیستم‌های هم‌پوشان
RON انجام می‌گرفت که نشان دادند شبکه‌های هم‌پوشان مسیر یاب می‌توانند، موانع مؤثر از تنوع مسیر
اینترنت برای عبور قابلیت دسترسی و عملکرد نسبت به هم استفاده کنند. در میان اولین شبکه‌های هم‌پوشان
که در صنعت ظهور کردند شبکه‌های هم‌پوشان ذخیره‌سازی و شبکه‌های هم‌پوشان مسیر یاب بود. با پایان دهه ۱۹۹۰
کسب‌های هم‌پوشان Akamai یا ارائه شبکه‌های هم‌پوشان ذخیره‌سازی برای تحویل و ارسال وب و
ویدئوهای مورد تقاضا و شبکه‌های هم‌پوشان فسیل‌یابی که نقش به تنوع مسیر جهت فراهم کردن پهنای باند
با کیفیت بالا تر بودند، تکمیل شدند.

سبب تفاوت عمده دیگر در غرض (هدف) شبکه‌های هم‌پوشان (peer to peer) (P2P) می‌باشد که
از کامپیوترهای (غیر اختصاصی) کاربران نهایی برای ایجاد شبکه‌های هم‌پوشانی است که برای دانلود کردن محتوای
استفاده می‌کنند. سیستم‌های قدیمی که اصول و قواعد P2P را استعاره می‌کردند شامل خدمات اکنون از بین
رفته هم‌پوشان Kazaa و Gnutella و سیستم‌های آرایشی ابداعی هم‌پوشان Chord، شبکه قابل آدرس‌دهی
محتوای Tapestry و P2P بودند. در حالی که سیستم‌های P2P خالص ارتباطی و سازگاری کمتری در میان
مستخدایان شرکتی که تقاضای موفوع بالاتری از دسترسی پذیری، عملکرد، و کنترل محتوا داشت به چنین سیستم‌هایی به صورت
نوعی عموماً نمی‌کنند، دلایل، رویکردهای ترکیبی که قواعد و اصول P2P را با یک زیرساخت شبکه هم‌پوشان اختصاصی
ترکیب می‌کنند به موانع مسدود می‌شود. در این مورد، هم‌پوشان Akamai سرویس‌دهنده سرویس تحویل محتوا
با آن که شبکه‌های هم‌پوشان P2P نوعی هم‌پوشان می‌باشد، آنها را با زیرساخت شبکه توصیف نمی‌کنیم
به نفع شبکه هم‌پوشانی که در این جا توصیف می‌شوند از یک زیرساخت سروور اختصاصی استفاده می‌کنند تا این که شبکه هم
پوشان آن را در اختیار دارد و آن را به جای کامپیوترهای به عنوان کاربران می‌باشد، اجرا می‌کند.
۲.۳. ماهیاری شبکه هم‌پوشان: شبکه‌های هم‌پوشانی که ما به موانع موفوع در مطالعه غیر رسمی دهیم برای تحویل و ارسال
محتوای، برنامه‌های کاربردی، و خدمات به کاربران از طرف تأمین کنندگان محتوای مورد استفاده قرار می‌گیرند.
تأمین کنندگان محتوا شامل کانال‌های اخبار، سایت‌های تجارت الکترونیک، شبکه‌های اجتماعی، خدمات دانلود،
پروژه‌های وب، بانک‌ها، کمپانی‌های کارهای اعتباری، و خدمات از سر سر (رایا) و وسایل گوناگون شامل
تلفن‌های همراه، تبلت‌ها، دستگاه‌های پوشیدنی از انواع برنامه‌های سرویس‌دهنده مانند مرورگرها،
پخش کننده رسانه، و مدیریت دانلود استفاده می‌کنند.

فک شبکه هم پوشان که قادر به ارسال متون برنامه های کاربردی، و خدمات، یک معادله جهانی می باشد یک سیستم توزیع یافته بزرگ است که شامل همه ها هستند و هر یکی از آن ها یک سرور می باشد. در سرورهای جهان استفاده از توزیع یافته و آنالیز شبکه سطح بالا و پیچیده با اجزای مختلف، مستقل از نوع عناصر شبکه هم پوشان، آن ها یک چهار سطح - سیستم مشابه را به اشتراک می گذارند، هم عیان که در شکل ۱ نشان داده می شود. اگر چه، طیفی از معادله های پیچیده ساز هر موله سیستم بسته به عملکرد واقعی شبکه هم پوشان فراهم می نماید، متفاوت است. محتوا، برنامه کاربردی یا خدمات توسط تانهاش کننده در یک یا چند سرور تقارن در مکان های اصلی در اینترفیس مشترک می شود. کاربرانی که به محتوای برنامه کاربردی یا خدمات دسترسی دارند، به صورت مستقیم با مکان اصلی تبادل می کنند. به عنوان مثال، یک شبکه هم پوشان Akamai در مقیاس بزرگ شامل بیش از صد ها سرور در سراسر جهان می باشد به صورت فیزیکی در بیش از ۸۰ کشور و در بیش از ۱۵۰۰ شبکه در سراسر دنیا واقع می شوند. به خلاف مکان اصلی که در هسته و مرکز اینترفیس واقع می شود، سرورهای لب در لب های اینترفیس واقع می شوند. سرورهای لب بسیار نزدیک به کاربران در یک شبکه استفاده از داده می شوند تا تأخیرهای کمتری، از دست رفتن داده ها و پهنای باند شبکه را فراهم نمایند. برای درک این که چگونه سیستم های مختلف یک شبکه هم پوشان برای تحویل محتوای کاربر با هم تعامل می کنند، ما با سیتی نمونه ساده ای از یک کاربر را مدنظر قرار دادیم که آدرس URL را در مرورگر خود وارد می کند و یک صفحه وب را از طریق شبکه هم پوشان دریافت می کند. کشیدن هم به جریان داده در هر عام در شکل ۲ بافتش ها نشان داده شده است. (توضیح: نام دامنه URL توسط سیستم نگاشت به آدرس IP سرور لب ترجمه می شود، می تواند محتوا را خدمات رسانی نماید (فلسف یک) - شماره ای از دایرکتوری های بیاد معانی ترجمه عوزه وجود دارد. یک مکانسیم ساده اما ابتدائی (مقتضای داشتن آدرس IP مفید، به نام سرورهای لب می باشد و حتی شدن؛ سطح شبکه برای تعیین سرور لب در دست " برای یک کاربرهای می باشد. یک مکانسیم سخت و مقیاس پذیر (استفاده از سیستم نام دامنه (DNS) برای ترجمه می باشد و در شبکه های هم پوشان Akamai مورد استفاده قرار می گیرد. سیستم نگاشت پاسخ های خود را بر روی شمار بزرگ داده های قدیم و فعلی است که بر حسب شرایط اینترفیس جهانی و سرورهای اکدی و پردازش شده اند. این داده برای انتخاب یک سرور لب که نزدیک به کاربرهای واقع می شود، جهت به حد اکثر رساندن عملکرد، مورد استفاده قرار می گیرند.

مورد دیگر تفاوتی، سرور لب انتخاب شده که برای عمل می کنند مسئول خدمات رسانی، محتوای مورد نیاز است ارسال می کند (شکل ۲). سرور لب ممکن است قادر به خدمت رسانی، محتوای مورد نیاز از محل ذخیره سازی محلی خود باشد و یا ممکن است نیاز پیدا کند که یک سرور اصلی را برای دریافت محتوا از آنجا به کار برد. ابتدا، محتوا چیست باید و پس محتوا را از محل ذخیره سازی محلی اسج قرار داده و به کاربر ارائه دهد.

سیستم انتقال برای انتقال محتوای مورد نیاز بین سرور اصلی و سرور لایه سرور است. این سیستم انتقال محتوا را از طریق اینترنت با مسافت طولانی یا قابلیت اطمینان و عملکرد بالا حرکت می دهد.

سرور اصلی به صورت نوعی توسعه نامی گفته می شود و شامل سرورهای وب، سرورهای برنامه های کاربردی، پایگاه داده ها و غیره است. این سیستم انتقال محتوا را از طریق اینترنت با مسافت طولانی یا قابلیت اطمینان و عملکرد بالا حرکت می دهد.

آن کامپیوتری است که در سرور اصلی قرار دارد و شامل رفرکتورها و سرورهای رسانه است که پهنای را تولید می کند و آن را از طریق انتقال و ورود به شبکه هم پوشان انتقال می دهد. انواع مختلف شبکه های هم پوشان که ما مشاهده می کنیم هر کدام از این سیستم ها را به صورت متفاوت در ارتباط با نیازمندی های متفاوت شبکه هم پوشان پیاده سازی می کنند. در بخش های بعدی به این تفاوت ها خواهیم پرداخت.

۱- شبکه های هم پوشان مختلف ذخیره سازی؛ شبکه هم پوشان ذخیره سازی برای محتوایی که می تواند برای یک دوره زمانی ذخیره سازی شود (مثلاً در یک سرور) ذخیره سازی است. این شامل استیجینگ هم چون یک تصویر یا سازی شده بر روی یک صفحه وب، یک فیلم، یک فایل موسیقی، یک فایل و غیره از جمله آن، یا یک پروفرسانی و دیروسی می باشد. استیجینگ و دیروسی است. مقدار تغییر می کند، مانند یک نقشه آبی و هوایی که یک بار در ساعت پروفرسانی می شود، نیز می تواند از هر یک از یک شبکه هم پوشان ذخیره سازی به سرور اصلی منتقل شود. شبکه هم پوشان شامل دسته بندی نیز می باشد و عملکرد عدم بارگیری اصلی است که به هر کدام از این موارد خواهیم پرداخت.

۲- شبکه های هم پوشان ذخیره سازی؛ شبکه هم پوشان ذخیره سازی می تواند با منابع به شکل توصیف شود. سیستم نقشه کشی هر کاری را، نزدیک ترین سرور در شبکه هدایت می کند، که با داشتن اعتبار تاخیر شبکه و نرخ از دست رفتن نسبت به طول مسیری که بین کاربر و سرورهای لایه وجود دارد، مشخص می گردد. سرورهای لایه هم عملکرد سرورهای پروکسی HTTP/HTTPS ذخیره سازی را فراهم می کنند. اگر محتوای مورد نیاز تا زمان توسعه کاربر در محل ذخیره سازی یافت شود، سرور لایه آن را به کاربر ارائه می دهد. اگر محتوای در محل ذخیره سازی یافت نشود، سرور لایه سیستم انتقال را برای دانلود محتوای از سرور اصلی استفاده می کند. سیستم انتقال ممکن است خود را به لایه دیگری از سرورها که در دسترس است به سرورهای والد نامیده می شوند و قادر به ذخیره سازی محتوای هستند. این سرور، سرور لایه از یک سرور والد به تقاضای حقوقی می کند. اگر سرور والد محتوا را در اختیار داشته باشد، آن را به سرور لایه ارائه می دهد. به عبارت دیگر، سرور والد محتوا را از سرور اصلی تقاضا می کند، سپس محتوا را خود را ذخیره سازی می کند و به سرور لایه

مقتضای این ضرورت می‌گردد (فوراً در می‌کند) در برخی موارد، یک سرور می‌تواند چندین لایه از فضاها را ذخیره سازد (۹)
حواله داشته باشد که تقاضا می‌شوند قبل از آن که تقاضا به سرور اصلی ارسال شود. یک سیستم انتقال با یک یا بیش از یک
لایه از سرورهای واسطه یک سلسله مراتب ذخیره سازی (کشی) نامیده می‌شود.
۲.۲- مزایای عملکرد: مشاهده این امر که چرا شبکه هم پوشان ذخیره سازی عملکرد معقولی وب قابل ذخیره سازی را بهبود
می‌بخشد آسان است edge hit rate احتمال یافتن محتوای مورد تقاضا در سرور لب بدون عبور شدن؛ دانلود کردن آن
از یک سرور واسطه یا سرور اصلی تقریباً می‌شود. (نرخ برخورد لب) اگر نرخ برخورد لب بالا باشد، جای اصلی که در بخش عمده
از اینترنت برای دستیابی به محتوای از سرورهای اصلی، کاربران محتوای مورد تقاضایشان را از یک سرور لب نزدیک
که به دور یک مسیر می‌که تا ذخیره و از دست رفتن بسته کمتر دارد، واکشی می‌کنند. برای یک وب سایت
محبوب نوعی، نرخ برخورد لب می‌تواند بسیار بالا باشد و تا بیش از ۹۰ درصد برسد، که این امر موجب می‌شود که
تقریباً تمامی تقاضاهای کاربران از یک کشی (فضای ذخیره سازی) سرور لب خدمت رسانی شوند که منجر به بهبود
قابل ملاحظه ای در عملکرد می‌گردد.

برای کمیت‌گذاری بهتر مزایای برای محتوای قابل ذخیره سازی، ما از یک صفحه آزمایش عملکرد (performance testing platform) استفاده می‌کنیم که این صفحه آزمایش از یک مجموعه بزرگ از رایانه‌های
که بر روی ماشین‌ها و دستگاه‌های شبکه‌های شبکه‌های گوناگونی واقع در سراسر جهان واقع شده‌اند، استفاده می‌کند.
این رایانه‌های قادر هستند دانلودهای دوره‌ای صفحات وب را اجرا نمایند و اندازه گیری‌های عملکردی را نیز
در باره هر دانلودی گزارش دهند. ما برای آزمایش‌مان از ۱۲ رایانه‌های واقع در آسیا، اروپا و آمریکا برای تمامی استفاده‌های
که هر کدام قابلیت اتصال بهای باند بالا به اینترنت را دارند. نمایندگان همه صفحات سایتی دانلودهای از دو
صفحه از یک فایل ۳۲ کیلوبایتی قابل ذخیره سازی (کشی) دارند. اولین نسخه از فایل، سرعت مستقیم از سرورهای
اصلی مان در دالاس فرستاده شد، جایی که فایل را می‌گیریم. بنابراین، این نسخه از شبکه هم پوشان قابل ذخیره سازی
(کشی) استفاده نکرد. نسخه دوم فایل از یک شبکه هم پوشان کشی Akamai برای ارسال فایل استفاده کرد.
یک افزونه گسترده جایی از مزایای عملکرد شبکه هم پوشان مثبت افزایش (speed up) است نسبت زمان برای
دانلود کردن فایل، سرعت مستقیم از سرور اصلی، زمان لازم برای دانلود همان فایل، (استفاده از شبکه هم پوشان)
تقریباً می‌شود. در شکل ۱۳، سرعت افزایش یافته با مقایسه‌ای که کاربر (هم چون عامل) در آن واقع شده است،
را نشان می‌دهیم. شبکه هم پوشان فضای ذخیره سازی سرعت افزای‌های بزرگی بین ۱۷ تا ۴۳ درصد می‌تواند
علاوه می‌کند. دلیل این امر آن است که زمان دانلود با یک کارایی شبکه هم پوشان تقریباً مستقل از محل جغرافیایی
، به همان سرعت باقی می‌ماند، زیرا شبکه هم پوشان فضای ذخیره سازی می‌تواند یک سرور لب نزدیک به کاربر را
در تمامی مناطق جغرافیایی بیابد. اگرچه، زمان دانلود از سرور اصلی هم همان کاربر را از سرور دورتری می‌شوند
بدتر می‌شود.

۱۳۲۰: فرزندان عدم بار می بیند. این، مزیت مهم استفاده از شبیه هم پوشان ذخیره سازی کاهش ترافیک (۱۰)
ارائه شده توسط منبع است و باید بسیار مستعدی که عدم بارگیری منبع نامیده شود از بارگیری می شود که برابر با
نسبت حجم ترافیک ارائه شده توسط سرور اصلی بدون شبیه هم پوشان به حجم ترافیک ارائه شده توسط
سرور منبع با شبیه هم پوشان است. هنگامی که یک شبیه هم پوشان مورد استفاده قرار می گیرد، ترافیک به
خاکه فقدان کش در سرورهای بزرگ توسط منبع ارائه می شود. اگر نرخ های برخورد کمالات باشند، هم حیات به
با محتوای وب بهر طرفدار این نرخ ها بالا می شوند، عدم بارگیری منبع می تواند در هر کجا از ۱ تا ۱۰۰ باشد. توجه داشته
باشید عدم بارگیری منبع برای تأمین کننده محتوای بسیار پر منفعت می باشد، زیرا آن ها فقط مجبور به فراهم
کردن منبع شان برای ارائه بخش کوچکی از ترافیک است که آن ها مجبور بودند بدون وجود شبیه هم پوشان
ارائه دهند، که این امر موجب کاهش زیادی در سرور، پهنای باند، استریمینگ، و هزینه های عملیاتی می شود.
اگرچه، تمامی محتوای وب بهر طرفدار و مجبور نیستند و شبیه وب سایت های "رشته طولی" از محتوای با بهر طرفدار
دارند. به عنوان مثال سایت تجارت است و شبکه و از نظر شبکه به درستی که مقدار اندکی از صفحات محصول میهن است
"داخل" باشد و یک نرخ برخورد بالا و عدم بارگیری منبع با کار بارز باشد، شبیه شبکه میهن محصول میهن
است در بهترین حالت "گرم" یا حتی "سرد" باشند، که بارز شان نرخ های برخورد به بسیار کوچکی می
عدم بارگیری منبع شبیه شبکه می خواهد بود، فراهم کردن عدم بارگیری منبع بهتر برای ترافیک "گرم" و "سرد" نیازمند معیارها
بهتر و تری است که در این فصل می کنیم.

۱۳۲۱: سلسله مراتب کش و ایده اصلی در سلسله مراتب کش افزودن یک لایه از سرورهای والد است که نیازهای
ارائه می دهند که از دست رفتن فقدان های کش را در سرورهای بهر می کنند. اگر یک سرور به موفق یا متن محتوا
مورد نیاز در کش (فقدان ذخیره سازی خود) شود، مقاضا را به یک سرور والد منتخب ارسال می کند. اگر سرور والد
سرور والد محتوای را در کش خود داشته باشد، آن محتوای را به سرور به ارائه می دهد. به عبارت دیگر، سرور والد محتوای
را از منبع کسب می کند. افزودن یک لایه از سرورهای والد ترافیک را به منبع کاهش می دهد که موجب افزایش عدم بارگیری منبع می شود.
نوعاً نیازهای که فقدان های کش در سرور به می باشد، به شماره کوچک تری از سرورهای والد سر از بهر می شوند که
بنا بر نرخ برخورد در سرور والد افزایش می یابد و موجب افزایش عدم بارگیری منبع می گردد.
سلسله مراتب کش نسبتاً برای ساده سازی ساده می باشد، زیرا یک سرور والد مولفه های هم اندازه شده با به عنوان یک
سرور به برای ذخیره سازی و ارائه محتوای مورد استفاده قرار می دهد. به علاوه، سیستم نقشه برداری می تواند
برای یافتن یک سرور والد که در نزدیک به سرور به است، به کار رود یا متن یک سرور والد نزدیک به
سرور به دانش والد به به را کاهش داده و عملکرد را بهبود می بخشد.

برای به تقوید کشیدن مرتب عدم بارگشیه صبیغ، شکل ۳ ترافیک و نرخ های برخورد را می یک دوره دومه برای
یک تا صین کننده محتوی با آفیزه ای از صفحات برخورد و گشته برخورد انسان می دهد. تا صین کننده محتوی یک سلسله مراتب
کش را به کار می گیرد و یک نرخ برخورد بیش از ۸۵ درصد دارد. تقاضاهای که مرتب «از دست می رود» برای
محتوای کم طرفدار هستند و احتمال این که چنین تقاضایی می تواند ترکش والد اراده شود. که نرخ برخورد والد
نامیده می شود. بیش از ۷۰ درصد نرخ برخورد است. در مجموع، نرخ برخورد شبیه هم پوشان که احتمال این است
که یک تقاضا از یک سرور والد یا سرور لب شبیه هم پوشان اراده می شود ۹۶ درصد است، تقاضا ۳ درصد از کل
تقاضاها از صبیغ اراده می شوند. توجه داشته باشید که بدون وجود سلسله مراتب کش حدود ۵۰ درصد تقاضا
توسط صبیغ صفحات رسانی می شوند.

در شکل ۳، ما ترافیک لب ای را که به کار برادران می شود، ترافیک midgress که توسط سرورهای والد به سرورهای لب اراده
می شود، و ترافیک صبیغ که توسط صبیغ به سرورهای والد اراده می شود را رسم می کنیم. مشاهده می کنید که بدون سلسله مراتب
کش، تمامی ترافیک misgress از صبیغ اراده می شوند. بنابراین، عدم بارگشیه صبیغ بدون سلسله مراتب کش به سادگی
نسبت ترافیک لب به ترافیک misgress است که تقاضا ۶۱٪ می باشد. جری به عدم بارگشیه صبیغ با سلسله مراتب کش
نسبت ترافیک لب به ترافیک صبیغ است که بسیار بیشتر و حدود ۲۲٪ می باشد. بنابراین، یک سلسله مراتب کش به صورت
قابل ملاحظه ای فاکتور عدم بارگشیه را افزایش می دهد.

توجه داشته باشید که با سید جری، ما یک سلسله مراتب کش را با یک لایه منفرد از سرورهای والد توصیف کردیم، می توانیم به آسانی
سلسله مراتب را به مجموعه ای از سطوح عمیقانه ای از سرورهای والد بسط داد که همانجا یک سرور صبیغ یا صین تر از یک
سرور والد لب بالا تر و آسانی می شود و سرور والد در بالاترین سطح از صبیغ و آسانی می کند. جری که سطوح عمیقانه سلسله
مراتب می تواند نسبت عدم بارگشیه صبیغ را افزایش دهد، می تواند برای عملکرد کش که یکی از تقاضاهای که قبل از یک تقاضا
به سرورهای والد عمیقانه ارسال می شود (مورد دارد) معنی باشد.

شکل ۳: عدم بارگشیه ترافیک و نرخ های برخورد کش برای یک تا صین کننده محتوی با آفیزه ای از محتوای پدر فدر و کم طرفدار
۳۰۳۰۲. سرورهای کش با محتوای کم طرفدار: در سال های اخیر، با سایت های شبکه اجتماعی که محتوای ایجاد شده توسط
کاربران را حمل می کنند مانند توییتر، هاو ویدئوها، مقدری از محتوای «سید» کم طرفدار در دسترس نیست. ده می شود. برای این
نوع از محتوی، فراهم کردن و تا صین عدم بارگشیه صبیغ می تواند چالش برانگیز باشد، زیرا دریای بزرگی از اشتیاقی که هر یک از آنها
چند بار قابل دسته سی می باشند وجود دارد، که نیازمند یک شبیه هم پوشان «عدم بارگشیه» محور با محبت فراهم آید.
نرخ های برخورد شبیه هم پوشان بالا تر می باشند، جایی که محتوای پدر فدر می تواند با ایجاد چندین کش از محتوی و ترادار
کشی ها در نزدیکی کاربران های، اراده شود، برای دستیابی به عدم بارگشیه صبیغ بالا برای محتوای کم طرفدار با سستی
ساز بسیار کوچکی از کش های محتوی را ایجاد کنیم. که این کار با بارگشیه صبیغ کش در دسترس برای ذخیره سازی
بیشترین تعداد از اشیاء منحصراً فرد در درون شبکه هم پوشان انجام می گیرد.

۱۱) آنجایی که هر بخشی داده شده محتوی در مکان های گفته می در شبیه هم پوشان در دست می باشد، یک سروسیس
مکانی محتوی به عنوان بخشی از شبیه هم پوشان کنی (فصلی و غیره سازی) مورد نیاز می باشد. این سروسیس می تواند
عنوان یک مدل hash توزیع یافته و یا با یک خدمات اجتماعی بسیار پیشرفته پیاده سازی شود. تکنیک های
قرار در هر و مکان محتوی می تواند طراحی شود تا به صورت خودکار با میزان محبوب و پر طرفدار و ان محتوی ها را
به طور کلی جدیدی که از محتوی پر طرفدار ساخته می شوند تا عملکرد را ارتقا دهند، در حالی که تعداد کمی محتوی
کم طرفدار به صورت کم تعداد نگه داشته می شود تا فضای ذخیره سازی و حفظ شود.
شکل ۵: جمع هم تراشی و نرخ های پر خورده شدن برای یک سایت شبکه اجتماعی با محتوی غالباً کم طرفدار. شبیه هم پوشان
از تکنیک های مکان یابی محتوی بسیار جدیدتری استفاده می کند تا نرخ پر خورده شدن و عدم بارشده ی منبع
را افزایش دهد.

شکل ۵: نرخ های پر خورده و تراشی را برای محتوی شبکه اجتماعی کم طرفدار با استفاده از تکنیک های مکان یابی محتوی
بسیار جدید نشان می دهد. می توان مشاهده کرد که محتوی نسبتاً نرخ پر خورده ی ضعیفی برابر با ۶۰۱۲ در هر
حرفه یاب با محتوی پر طرفدار نشان داده شده در شکل ۴ دارد. اگرچه، تکنیک های مکان یابی محتوی یک نرخ
پر خورده هم پوشان فوق العاده بالای ۹۸۱۹ درصد را فراهم می کند، به عنوان مثال تحفا ۱۱۱ درصد کل
تفاوت بین منبع خدمات رسان می شود. عدم بارشده ی منبع بدون تکنیک های مکان یابی محتوی تنها برابر با
۵۱۲ است، اما با وجود تکنیک های مکان یابی محتوی تا ۸۹ افزایش می یابد.
۴ شبیه های هم پوشان مسیر یابی

توجه داشته باشید که همه محتوی موجود بر روی اینترنت برای دوره های طولانی مدتی قابل ذخیره سازی (نش) می باشد.
برای برعکس می کار بر روی مبتنی بر اینترنت هم چون عربی، بانک داری، و بازی، محتوی دایره رسیده، در مجموع
تولید شده در مبانی تعامل کاربر با برنامه کاربردی به صورت بی درنگ، به یو یا و غیره قابل ذخیره سازی می باشد.
با این چنین تفاها و پاسخ های باستی اینترنت (این کاربر و منبع پیدا می کنند دیگر گونه گیری از محتوی
پر بار بخش های زنده می باشند که می توانند ذخیره سازی (کش) شوند و باستی به صورت بلا درنگ از منبع
که منبع بخش می باشد تا کار برای آن را مشاهده می کنند مسیر یابی می شوند. علی رغم این واقعیت که فضای
ذخیره سازی (کش) نمی تواند مورد استفاده قرار گیرد، یک شبیه هم پوشان مسیر یابی عملکرد دو قابلیت دست می
را با استفاده از مسیر های هم پوشان به کسبه از منبع تا کاربر، بهبود می بخشند.

۱- ۴ معماری: معماری یک شبکه هم پوشان مسیر یابی در شکل ۱ نشان داده می شود. یک الگوریتم ساخت (۱۲)

شبکه هم پوشان مورد استفاده قرار می گیرد تا یک مجموعه از مسیرهای هم پوشان را که هر سرور به می تواند مورد استفاده قرار دهد تا به هر کدام از منابع ها دست یابد، را مشخص کند. الگوریتم ساخت هم پوشان به عنوان ورودی تأخیر بلا درنگ، از دست رفتن و پهنای باند قابل دسترس مسیرهای (نیز نمی متقبل)؛ تمامی گره های هم پوشان را می گیرد و یک مجموعه رتبه بندی شده از مسیرهای هم پوشان جایگزین را برای تقاضاها و پاسخ های که بین هر سرور به و عرض منبع حرکت می مسیر می کنند را تعیین می نماید. مسیرهای هم پوشان انتخاب می شوند تا مسیرهای جدید که با عملکرد بالا را برای ارتباط منبع - به - به عرض می نمایند و به صورت عملکرد بهتری (رسانی می شود) تا تغییرات بلا درنگ حساب کند. هنگامی که شبکه هم پوشان ساخته می شود، هر سرور به یک باز فور بلا درنگ از مجموعه مسیرهای هم پوشان که شبکه هم پوشان از آن استفاده می کند تا به هر منبع مرتبط در جهان متصل شود و دریافت می کند. مسیرهای هم پوشان برای مسیر یابی ارتباط مورد استفاده قرار می گیرد، هم چون موارد ذیل. هنگامی که یک تقاضا در یک سرور به وارد می شود (می رسد)، سرور به تبعه شبکه و استفاده می کند که نام منبع محتوای مورد تقاضا را خدمات رسانی کند و سپس تقاضا در طول یک مسیر (مسیرهای) هم پوشان منتخب به آن منبع ارسال (فور وارد) می کند. هر گره هم پوشان واسطه به عنوان غرسنده تقاضا، گره بعدی در مسیر به سمت منبع، عمل می کند. پاسخ که از طرف منبع غرسنده می شود همان مسیر را در جهت مخالف می کند تا به سرور به برسد، و سپس به کاربرهای فور وارد (غرسنده) می شود. توجه داشته باشید که غرسنده ساخت شبکه هم پوشان چندین مسیر جایگزین برای هر سرور به و عرض می کند. علاوه بر این، سرور به همیشه گزینه استفاده از مسیر مستقیم را از سرور به به منبع را دارد که از هیچ گره واسطه ای عبور نمی کند، انتخاب هر کدام از این مسیرهای جایگزین جهت استفاده می تواند بستگی به آمارهای بلا درنگ گزینه های مسیر مختلف داشته باشد. اگرچه، شبکه های هم پوشان مسیر یابی به صورت هم زمان چندین مسیر شبکه هم پوشان را استفاده می کنند، هران مورد، حقوقی می تواند که گذاری (از هر گذاری) شود و از طریق چندین مسیر غرسنده شود، سپس توسط سرور به و از گشای شده و به کاربرهای غرسنده می شود. استفاده از چندین مسیر مفید است اگر یکی از مسیرهای هم پوشان منتخب از دست دادن بسته گذار و گوناگون را تجربه کند. داده از دست رفته در یک مسیر می تواند از بسته های دریافت شده از مسیر دیگر باز سازی شود. جزئیات بیشتر درباره تکنیک های چند مسیر به برای باز سازی بسته از دست رفته در متن بخش زیره ارائه می توان در مقاله (۲۲) مشاهده کرد.

شکل ۶: یک کاربرهای (E) می تواند به یک سرور به (ES) را به طور می کند و سرور به در عوض می تواند به صورت مستقیم از منبع (S) یا از طریق مجموعه ای از مسیرهای هم پوشان جایگزین که بین سرور به (ES) و

کتاب پروتکتی مکتوب (I) ساخت می شوند در آن دو سوراخ.

(۱۴)

۱-۱-۴: فرموله کردن و تفهیم ساخت شبکه هم پوشان به عنوان جریان چندگانه. اگر اکتوریت ساخت شبکه هم پوشان مسیرهای هم پوشان را بین هر منبع (O) و هر سرور لبه (ES) - با استفاده از یک شبکه جریان چندگانه بر روی یک شبکه جریان به خوبی تعریف شده - می سازد. گره های شبکه جریان منبع ها، گره های واسطه و سرورهای لبه می باشند. سرورهای لبه شبکه جریان توسط انتقال کامل گره های واسطه یا گره های انتقال هر منبع به تمامی گره های واسطه، و هم چنین انتقال هر سرور لبه به تمامی گره های واسطه، تعریف می شوند. ترافیک هر منبع (O) به هر سرور لبه (ES) به عنوان یک گانه متغیر (O, ES) ارائه می شود که با سی پی یو شبکه جریان مسیر یابی شود. تفاوت هر گانه (O, ES) یک برآورد از ترافیک می باشد، بنابراین از میانگین (O) به سرور لبه (ES) فرستاده می شود. تفاوت نیازمندان است، در هر مدت های کوتاه می اندازد که می شوند، به عنوان مثال ۱۰ ثانیه، زیرا تفاوت (به عنوان مثال ترافیک) می تواند در طول زمان به سرعت تغییر نماید. فرضیت هر پیوند در شبکه جریان برآوردی از ترافیک محدودتری است، می تواند نیز محاسبه آن پیوند ارسال شود. در نهایت، هزینه هر پیوند شبکه جریان می تواند مدل گذاری شود، بنا بر این پیوندهای درخوب و هزینه پایین تر دارند، که در این پیوندها خوب بودن می تواند به صورت استفاده از یک عملکرد به هدف شبکه هم پوشان مسیر یابی را در بر دارد، تعریف شود. حل مسئله جریان چندگانه بر روی شبکه جریان به خوبی تعریف شده به مجموعه از مسیرهای کم هزینه برای هر گانه متغیر می شود که متناظر با مسیرهای هم پوشان صورت گرفته می باشد.

قدرت فرمول بندی جریان چندگانه توانایی تعریف کردن هزینه های پیوند به روش های مختلف جهت ایجاد انواع مختلف شبکه های هم پوشان مسیر یابی است. به عنوان مثال، یک شبکه هم پوشان مسیر یابی برای بخش زنده ممکن است هزینه های پیوند در یک روش متفاوت نسبت به یک شبکه هم پوشان مسیر یابی برای بخش خواب داشته باشد. تعریف نماید، که منجر به آن می شود که شبکه های هم پوشان مختلف ساخته شوند. فهرستی از چند روش تعریف هزینه های پیوند را در زیر بیان می کنیم.

۱) تأخیر در مقابل قیمت نهایی باشد. اگر تأخیر مسیر به عنوان هزینه پیوند در نظر گرفته شود، در این صورت راه حل سریع ترین مسیرهای هم پوشان را از O به ES پیدا می کند، اگر قیمت نهایی باشد به عنوان هزینه پیوند در نظر گرفته شود، در این صورت راه حل از آن ترین مسیرهای شبکه هم پوشان از O تا ES را می یابد. ترکیب کردن دو نوع از هزینه ها می تواند اجازه یافتن راه حل های مختلف را دهد. به عنوان مثال یافتن سریع ترین مسیرهای هم پوشان در چنین حالتی محال است که بسیار گران قیمت می باشند، یا یافتن از آن ترین مسیرهای هم پوشان در چنین

حالتی محال است که بسیار گران قیمت می باشند، یا یافتن از آن ترین مسیرهای هم پوشان در چنین

مفروضه‌های مختلف از مسیرهای که بسیار کند می باشد.

۱) توان عملیاتی در چارچوب تحویل محمولی وب، دو مفهوم مختلف از عملکرد را اعمال می شود. هنگام تحویل پاسخ های با اندازه کوچک، به حداقل رساندن تأخیرها از اهمیت است. این دو به صورت زیر می بینیم مرتبه ای می شود زیرا توان عملیاتی TCP حالت باید از به صورت معکوس متناسب با زمان رفت و برگشت (RTT) و نیز نرخ از دست رفتن بسته می باشد. اگر نرخ از دست رفتن به اندازه کافی نزدیک به صفر باشد، حفظ توان عملیاتی بالا در می یک ارتباط چگونه است امکان پذیر می باشد، اگر بافرهای TCP به اندازه کافی بزرگ باشد. در کل، شبکه ها هم پوشان با جنبه های مختلف می توانند توسط اندازه گیری معیارهای صدها مسیر هم چون تأخیر و از دست رفتن بسته به صورت مختلف در اشتقاق از هزینه های پیوند بدست آیند.

۲) عملکرد TCP، کمترین قریب به اتفاق از ترافیک اینترنتی از طریق پروتکل انتقالی اتصال معهود TCP خدمات رسان می شود. ایجاد و برقراری یک اتصال TCP جدید عملکرد را به دور وسیع حرم وقت نامناسبی قرار می دهد. ایجاد یک اتصال جدید نیازمند رفت و برگشت های اضافی است که به تأخیر می افزاید. علاوه بر این اتصالات های جدید پیچیده های از دست می گویند که به تعداد بسته های که می توانید در در حین پرواز، حراست بسته باشد تأخیر می گذارد. یک الگوریتم مسیر یابی هم پوشان که عملکرد را پس از توسعه کردن جریه های TCP به عملکرد می رساند، باستی هم چنین تلاش کند تا اتصالات TCP موجود را، جای شروع اتصالات جدید معهود (استفاده نماید). بنابراین، مسیرهای شبکه های هم پوشان در طی دوره های حوان تر زمان باستی به پیچیده (Sticky) باقی می ماند و تنها هنگامی که بارهای شبکه های هزینه، اندازه کافی تغییر کرده باشند به جریه های بالقوه برای یک اتصال TCP جدید فائق آیند تغییر کنند.

۳-۱- انتخاب پروتکل معکوس: یک جنبه مهم از ساخت شبکه هم پوشان انتخاب پروتکل معکوس (کده I1 برای شکل ۶) برای هر منبع می باشد. الگوریتم ساخت شبکه هم پوشان نوعاً یک پروتکل معکوس نزدیک به حتمی مع جوالر با منبع از دست می کند. این امر عارضه است که دلوس های معهود از منبع تا پروتکل معکوس کوچک ترین تأخیر و از دست رفتن (فقدان) ممکن را دارد، زیرا اوسن های با تمام مسیرهای شبکه هم پوشان از منبع تا سرور به بسته آن بسته می شود. علاوه، در حالی که تأمین کننده شبکه هم پوشان می تواند اتصالات TCP مداوم را این هر دو گره شبکه هم پوشان تعیین کند، اوسن های با اندازه ای وابسته به منبع است که توسط تأمین کننده معهود کنترل می شود. به این دلیل، اوسن های با احتمال زیاد اتصالات مداوم TCP را از دست می دهد و به احتمال سبب جریه های TCP با موجب می شود.

اینها دولتی‌هاست به عنوان تأخیر بایستی ممکن است، حرمه بالقوه برای ایجاد این اعتبار محدود TCP (۱۷)
و اگر کسی می‌دهد به صورت مشابه، در حالی که چنین سازی‌های پروتکل TCP که به ازای خودها سرعت می‌بخشند
بن هر دو کره شبیه هم پوشان پیاپی سازی می‌شوند، تقنینی نمی‌شود که در اولین شبیه در دسترس باشند
به این دلیل، انتخاب یک پروتکل مناسب نزدیک به صانع اغلب مطلوب می‌باشد.

۱-۳-۴ الگوریتم‌های سریع برای ساخت شبکه هم پوشان: محاسبه مؤثر مسیرهای هم پوشان نیازمند عملیات
کوچک است زیرا مسئله جریان چندگانه می‌باشد که در کتب ۱-۱-۴ معمول بندی می‌شود، در کل NP-hard است.
اگر چه، شبکه‌های هم پوشان نیازمند آنند که به صورت یادداشت بروز رسانی شوند و پاسخ گوی تاخیر
همیشه متفاوت و شرایط از دست دادن بسته شوند بنابراین، یک الگوریتم مقیاس پذیر برای حل مسئله شبکه
هم پوشان یک نیازمندی ضروری است. یک رویکرد استفاده از یک طرح آراسی لاگرنزی (بهین است)
جریان را از طریق کم هزینه‌ترین مسیرها، توسط یک الگوریتم اصلاح شده Floyd-Warshall-All-Pairs-Shortest-Path
تعیین می‌کند. APSP خود می‌تواند اصلاح شود تا مزیت

ساخت شبکه جریان را در مسیر دورها نیز تقریباً به طور کامل مقبول با صانع ها و سرورها و البته متصل به سرورهای دیگر
در دسترس باشد، علاوه بر آراسی لاگرنزی، یک رویکرد متفاوت نوشتن یک برنامه عدد صحیح مختلف
(MIP) است که محدودیت‌های آن می‌تواند از اتمام سازی شود اما یک برنامه خطی را ایجاد نماید. راه حل نسبی برای
برنامه خطی می‌تواند با استفاده از تکنیک‌های رتد سازی مسئله اختصاصی تقسیم (GAP) (رند شود تا یک
راه حل مجتمع که معادل با انتخاب مسیرهای شبکه هم پوشان می‌باشد تولید کند. این رویکرد فیمات‌های
قابل اتبانی را برای راه حل تقریبی حاصل می‌نماید و در هر جواب ساخت شبکه‌های هم پوشان مسیرهای برای
پخش زنده در مقادیر گوناگون توصیف می‌شود.

۴-۱۳ غربت‌های عملکرد: برای توصیف غربت‌ها، ما عملکرد یک شبکه هم پوشان مسیرهای را در طی قطع آستریتی
در مقیاس بزرگ، هنگامی که یک سیستم کاملی اعتبارات زیر درای ۴ SEA-ME-WE نامیده می‌شود
که اروپا را با خاور میانه و جنوب آسیا پیوند می‌دهد، در روز ۱۳ شب ۴ ام آوریل ۲۰۱۰ در جریان مدینه آن قطع
شد و به دلیل یک گشگل شنت تقریباً حدود ۱/۸۸۶ کیلومتر از اسکندریه به سمت باله‌موی اینا تایا در
صفت ۵۴ کامل و غیر قابل عملکرد گذشته بود. این سیستم از ۲۵ آوریل تا ۲۹ آوریل تحت تعمیرهای زیاد
قرار گرفت تا حجت فنی برآورد شد دید که در جریان مدینه آن تعمیر شوند. تعمیر بر روی چندین سیستم کامل انجام
گرفت که به شدت اعتبار آستریتی در سراسر این منطقه را در سراسر خاور میانه، آفریقا و آسیا تحت
تأثیر قرار داد.

شکل ۱۷: مدت زمان دلتوی را که کاربرد آن های حرکات با استفا ده از یک شبکه هم پوشان مسیر یابی در هر
 قطعه تقریباً کردند، در محاسبه با زمان دلتود تقریباً شده توسط همان کاربرد آن های بدون شبکه هم پوشان، نشان می دهد
 برای این آزمون ها، ما از یک صفحه وب دینامیک و موبایل غیره سازی کش (در اندازه تقریبی ۷۰ کیلو بایت
 استفا ده کردیم) شامل تمامی (شیء های صفحه وب) صفحه وب با استفا ده از عاملان واقع شده در هر گنبد، عاملان و شبکه دور
 اندازه گیری شد عاملان و شبکه از صفحه وب را دلتود کردند - یکی را به صورت مستقیم از منبع در بوسه و دیگری را از
 طریق شبکه هم پوشان مسیر یابی. می توان مشاهده نمود که در هر مدت زمان قطعه و برای SE-ME-LWE 4
 عملکرد دلتود مستقیم از منبع بوسه تا آکسیا از کاهش های شده آکسیا دید، اگر چه، دلتو های مربوط به
 همان صفحه وب از همان منبع واقع در بوسه به همان کاربرد آن های با استفا ده از شبکه هم پوشان مسیر یابی حداقل
 کاهش عملکرد را تقریباً کردند. عملکرد به صورت قابل ملاحظه ای بیشتر به دلیل توانایی شبکه هم پوشان مسیر یابی برای
 یافتن مسیر های جایگزین است که از پیوندهای ناموفق بین قسمت های مختلف منبع بوسه و جلو گیری می کنند
 اگر چه، بدون مزیت شبکه هم پوشان مسیر یابی، مسیر مستقیم اینتر نی که کاهش قابل توجهی را، دلیل قطع قابل نشان
 می دهد بایستی برای دلتو های مورد استفا ده قرار گیرد. شبکه هم پوشان مسیر یابی دلتو ها را برای کاربرد آن های آکسیایی

تا حدت برابر در زمان اوج قطعه، افزایش سرعت دارد.
 شکل ۱۸: یک شبکه هم پوشان مسیر یابی افزایش سرعت های قابل توجهی را با انتخاب مسیر های عملکرد بهتر
 از منبع تا کاربر های فرام می کند.
 حتی هنگامی که قطعه اینتر نی محدودی وجود داشته باشد، شبکه هم پوشان مسیر یابی یک فریت عملکردی قابل ملاحظه ای
 را با استفا ده و به کار گیری مسیر های هم پوشان عملکردی برای ارتباط را فراهم می کند. در شکل ۱۸ (۵) مزیت عملکرد
 یک شبکه هم پوشان مسیر یابی بزرگ را که از یک مسیر بهینه شده واحد انتخاب شده از مجموعه عدلی از شبکه
 هم پوشان جایگزین تا منبع استفا ده می کنند نشان می دهد برای ایام آزمون، ما یک فایل دینامیک (غیر قابل کش)
 با اندازه ۲۸ کیلو بایت در یک منبع واقع در دلاس را ذخیره سازی کردیم و آن را از عاملان شبکه سرور دینا آکسیا
 گردیم. سرعت بخش نسبت زمان دلتود قابل توجهی به صورت مستقیم از منبع دلتود شده، زمان دلتود همان عامل دلتود
 شده با استفا ده از شبکه هم پوشان مسیر یابی می باشد. سرعت بخش برای تمامی مناطق هم از فضای قابل توجه بود،
 اگر چه هم میان کاربر های از منبع فاصله بسته می گیرند، سرعت بخش ها افزایش می یابد. مزیت های عملکردی
 مشاهده شده به دلیل ترکیبی از شبکه هم پوشانی مسیر یابی است که مسیر یابی با غیر کوتاه تر بین منبع و سرور را
 می یابد، استفا ده از یک TCP بهینه شده بین کاربر های شبکه هم پوشان و کاهش در جریده ها TCP، می باشد.

۱۸) اثرات خاص خود که اثرات خاص این مرتبه ها در مسیرهای مسافت طولانی تر بیشتر باشد که منجر به سرعت -

جنبش های بیشتر برای کاربران نهایی که از منبع جیبی دورتر می باشند می گردد
در شکل (ب) ۸، مرتبه های شبکه هم پوشان مسیر یابی کوکب تر متفاوت را که در جدول مسیر بهینه شده
برای هر ارتباط (استفاده می کنند و از نگذاری شبکه در میان مسیرها برای باز یافت بار دست دادن سبک ها (استفاده
می کنند، نشان می دهیم. برای انجام آرایش، حالت صفحه وب (مید قابل گشت) (نیامیک کامل در اندازه ۸۸
کلیو بایت را در یک سرور منبع واقع در این زمینه سازی کردیم. سرعت جنبش ها از حالت منافع غیر ایجابی با کارهای
که منبع توان واقع است (آسیا) و کوکب ترین سرعت جنبش را در این باسند، قابل توجه می باشند. اگر چه، سرعت جنبش
این شبکه هم پوشان مسیر یابی به صورت کلی کوکب تر از سرعت جنبش شکل (ا) ۸ می باشد که بخش اعظم آن دلیل
آن است که شبکه های هم پوشان کوکب تر از شبکه های کمتر برای مسیرهای جایگزین دارند و سرورهای کم
کمتر نزدیک به کاربر می باشد

۵. شبکه های هم پوشان امنیت یک خدمت مبتنی بر اینترنت نیازمند آن است که از خورش در برابر حملات انکار سرویس
توزیع یافته (DDoS) که قصد دارند آن را از مأموریت خارج نمایند و عکسهای که می خواهند اطلاعات حساس
کاربران را از سرورس بدزدند، دفاع کنند. معماری اینترنتی به صورتی خود امنیت را فراهم می کند و این امر
مطلوب است؛ امنیت به صورت اتوماتیک توسط پلت فرمی که بر روی آن خدمات اینترنتی ارائه می شود فراهم
می شود. دلایل خوبی وجود دارند که چرا به زیرین واقع است یا بسته با امنیت سروکار داشت
و نه به عنوان جنبش وب سایت یا سرورس معینا. دفاع در برابر حملات DDoS و حملات عکسها
نیازمند حجم بسیار از ظرفیت بک و تخصص بروز در آسیب پذیری امنیت است. اگر یک وب سایت
حملات DDoS را چند روز در هر سال تجربه کند، بدان صورت حفظ ظرفیت هزار در حجم مایل سال
بهره زن است. حملات DoS کوتاه مدت نهایتا در مقابل بر عری وب سایت خارج می دهد و حفظ ظرفیت
هزار و تخصص امنیت در یک پلت فرم مشترک نسبت به اقدامات فوری اتفاقا زنده توسط صاحب
خدمات مبتنی بر اینترنت بسیار مقرون به صرفه تر است. برای وب سایت ها و خدمات که از قبل از
فقدان ذخیره سازی (گشت) و یا شبکه های هم پوشان مسیر یابی (استفاده می کنند، بسته تر امنیت اینترنتی از پیش
توسط سرورهای شبکه هم پوشان ارائه می شود. اگر سیاست امنیت تقاضاهای کارساز و موفق به ارائه
ساز می کند، اجرای آن وظیفه در اوس سرور لب برای دریافت تقاضا بسیار موثرتر از لحاظ عملکرد و
از لحاظ حجم کاری باشد نسبت به این که مجبور به فور و در کردن آن به مکان دیگری گردد.

بنابر این، اقدامات مبتنی بر اینست که از قبل از یک شبکه محسوس و مسیر یابی استفاده می کنند، یک شبکه همپوشان امنیتی یک هم افزایی افراطی است.

۵.۱ - معماری: گرایش یک شبکه همپوشان امنیتی تنها در باره در استیج فضای افراطی و ویژگی های امنیتی نیست، بلکه هم چنین در باره جلوگیری از حمله های امنیتی استفاده از ظرفیت و ویژگی های فضا است. محبت معافیت در مقابل یک حمله امنیتی در کوتاه مدت، یک شبکه همپوشان امنیتی همین مؤلفه معماری را ترکیب می کند که در ذیل، آن ها اشاره می شود.

(۱) فضای افراطی (افراطی مشترک): شبکه همپوشان تعداد بسیار بزرگی از سرورها را دربر می گیرد که هم دارای اختلالات شبکه ای با ظرفیت بالایی باشند. مدل عملیاتی شبکه همپوشان به اندازه کافی از قطعات پیرامونی باشد که هر عنصر کوچکی از ترافیک را به هر سرور در این صورت نماید و ظرفیت بهای باند شبکه را در برخی مکان ها پس از تقاضا محدود می نماید. افراطی و محدود. ظرفیت افراطی می تواند در دسترس قرار گیرد و باید به اندازه کافی بزرگ باشد

که حتی توسط بزرگترین حملات DDoS که احتمال وقوع آن وجود دارد، احتمال شکست و از توان افتادن آن بعید باشد. بنابر این، ظرفیت افراطی می تواند برای دور نگه داشتن یک حمله با حجم زیاد از سرورها متوجه شود (استفاده قرار گیرد). در استیج ظرفیت افراطی که در میان بسیاری از ناظرین گنجانده می شود، استفاده از گذرگاه شده یک وسیع مقرون به صرفه محبت اختلال یک مجموعه بزرگ از منابع به عنوان ظرفیت عملی می باشد.

(۲) تخصص: استفاده از گذرگاه شده و ظرفیت های پایین تر، بلکه حالت آسپ (آسپ) همپوشان شده را در سیستم ها عملیاتی و برنامه های کاربردی که در دسترس می باشد. در حالتی که یک شبکه همپوشان امنیتی مشترک وجود ندارد، هر سرور مبتنی بر وب مجبور است با حفظ و نگهداری آسپ بزرگ و فضا بزرگ همپوشان شده و شناخته شده و به صورت فردی بر دزدی رسانی اقدامات امنیتی، به دنبال امنیت خودش بگردد. اگر چه، با یک شبکه همپوشان امنیتی

یک تیم از کارشناسان امنیتی کارکنان شبکه مشغول راه صورت حقیقی آزاد از آسپ بزرگ های شناخته شده و جدید می دارند که بنابر این یک سطح بالای از دفع را برای خدمات مبتنی بر اینترنت کوکب و بزرگ تر از هم می کنند. به دلیل ماهیت استفاده از گذرگاه شده، هر یک از ناظرین گنجانده می شود و قابل انجام نمی باشند.

(۳) ویژگی های امنیتی پیشرفته: شبکه همپوشان برای ارائه شناسایی و دفاع در برابر یک حمله فکری از حملات، همانند حملات SYN و حملات جریان سیل آسپ (ارتباطی)، حملات DoS و تیراکی به هم که بعد کیدا باید در زمانه از ترافیک با تولید می کند، تلاش های تیز و تیز در خواست مغرب، و تلاش برای هدف کردن سرورها طریقی می شود. در سطح شبکه، سرورهای همپوشان صدها توده شبکه ای دارند که با صورت مؤثر کار آسپ یا حملات سطح پایین و تلاش های فکری که آن سرور را در دسترس می تواند با آنها برخورد کردن تقاضا

عمله کرده، تبدیل شدن مداد به تراشه های بزرگ با حجم های گوناگون بر تایتل را کاهش دهد. شبیه هم شو (۲۵)
هم چنین یک فایده وال برامه تحت وب را برای آرمایش توانی های تقاضا - پاسخ ترکیب می کند تا تبادلات
صفحه و مغرب را شناسایی و فیلتر نماید. با کمک فایده وال می توان چنین کاهش بیشتری را استقفاه دارد اما با عمل
معالجه شوند. به عنوان مثال، اگر یک URL خاص توسط موتورهای از یک قسمت خاص از دنیا (سقف ده گرد)، در این مورد
یک قاعده فایده وال می تواند ساعده شود تا در عین حال که آن URL از آن قسمت از دنیا درخواست می شود، آن را
بدون کند. همچنین عملی می تواند جهت خنثی کردن حمله گر ها مورد استقفاه ده گرد شود، در عین حال که سایت برای کاربران
حائزونی باز نگذاشته می شود.

۱۴) محافظت از منبع: شبیه هم پوشان می تواند ویژگی ساده اما قدرتمندی را برای این محافظت در برابر حمله ها عرضه کند.
منبع یک سرور میس میس براسیترت بدانی عملیات حکم بسیار آسیب پذیر است اگر آدرس های آن به صورت خارجی برای کاربران صدقش باشد. اگر عیب، هنگام هم استفاده از یک شبکه هم پوشان امنیتی، می توان
منبع را بیکر بندی نمود به طوریکه منبع تنها به افسس شناخته شده توسط منبع را از سرورهای هم پوشان که
میف کوچه ای از آدرس های آی بی (استفاده می کنند، دریافت کند. این امر به مدیر و اداره کننده منبع ای پاره
می دهد که به صورت کامل خایر و آل منبع را غیر فعال کند، نه فقط در سطح خاصی از آدرس آی بی،
بنابرین امکان شناسایی و بیدار کردن آسان هر ترافیکی که از بیرون از شبکه هم پوشان این به منبع می رسد
براهم می شود. اقدامات محافظتی اضافی هم چون تصدیق و اعتبار دهی از تابلوهای منبع - به - شبکه
هم پوشان با (استفاده از یک رمز مشترک می تواند شبیه عملی که ها را خنثی کند.

(۵) هر اهل منزل: حتی اگر نسبت به هم بوسان اضنی تک زیر ساعت مشترک باشند باستی و دیگران های (رشته باشند)؛
 یک تا من کننده معنوی که به صورت فردی فعالیت می کند، اجازه دهد تا در پاسخ به یک جمله در دست اقدام
 مانور دهد. به صورت خاص می توان گفت که منزل های باستی برای تا من کنندگان فردی حقوقی فراهم شوند تا
 بگیرند و ^{اضنی} هو این فایروال، فیلترها و غیره را در هر زمانی که به سایت شان ورود می شود و پس از یک توجه
 کوتاه بعد از شناسایی یک جمله به تغییر دهند

۵.۲ مزایای اضمینتی: در این چهار موردی منبع آوردن شده در هر یک عملی $DDoS$ اخیر بر روی یک نامین کننده حقوقی که از یک شبکه اضمینتی استفاده می کند ارائه می دهیم. شکل ۹ (a) یک افتدایش ناگهانی در ترافیک عیب سایت قاصص کننده حقوقی به دلیل عملی $DDoS$ را نشان می دهد. عیب سایتی که به صورت نزول به نمرخ نکته ای از 50 صنف در هر ثانیه دست می یابد، جز حول مدت زمان عملی

به نرخ بسیار بالایی ۹۰۰۰ صفحه در عرض ۲۰ سانتی متر رسیده. شکل (b) ۹ قوانین فایروال را که در پاسخ به عملیات و انبار (۲۱) بیش از ۹۰ درصد تقاضاهای عملیاتی و حفاظت صنایع از صفحه ۱ تا ۱۰۰۰ توهمی از ترافیک را به اندازه‌ای می‌سوزند که می‌رسد.

شکل ۹: شبکه هم پوشان امنیتی ترافیک DDOS را در سرور قبل از آن که ترافیک به صنایع می‌رسد می‌کند.
(a) تیر ترافیک به دلیل عملیات DDOS

(b) قوانین فایروال در سرور که به راه اندازی می‌سوزند تا ترافیک فایروال را عملیاتی کند
۴- شبکه‌های:

در این فصل، ما منطق ساخت شبکه‌های هم پوشان به عنوان وسیله‌ای برای تأمین قابلیت دسترسی، عملکرد، مقیاس پذیری و امنیت برای خدمات اینترنتی محورها بازنشانی می‌کنیم. خرده‌های شبکه‌های هم پوشان یک تکنیک قدرتمند برای ایجاد انواع از عملکرد یکپارچه در بالای اینترنت می‌باشند، ما بر روی سه نوع کلیدی شبکه‌های هم پوشان تمرکز کردیم: شبکه‌های هم پوشان کش (فقدان ذخیره سازی) و مسیر یابی ایستا. بیشترین حضور را در همه جا دارند و یک بخش حیاتی و مهم از زیرساخت اینترنت را تشکیل می‌دهند. شبکه‌های هم پوشان امنیتی یک ابزار جدید و در حال ظهور برای دفع حمله‌های DDOS و دیگر تهدیدهای امنیتی که به سرعت در حال بزرگ شدن و شدت گرفتن در پی مداوم می‌باشند، است. پیش بینی می‌شود که خدمات اینترنتی محور سرعت است، هم چنان که روندهای مدرن هم چون شبکه اجتماعی در حال تغییر کردن بسیار پیشی گرفته شده بود. نویدی که شبکه‌های هم پوشان برای آینده دارند توانایی کمک برای حل کردن بین آن چه اینترنت Vanilla عرضه می‌کند و آن چه خدمات اینترنتی آن ممکن است نیازمند آن باشند. از این منظر، شبکه‌های هم پوشان کسب‌های برای تحول سریع خدمات اینترنتی می‌دارند، حتی اگر مقیاس‌های اینترنتی که زیرین می‌کند باشد.