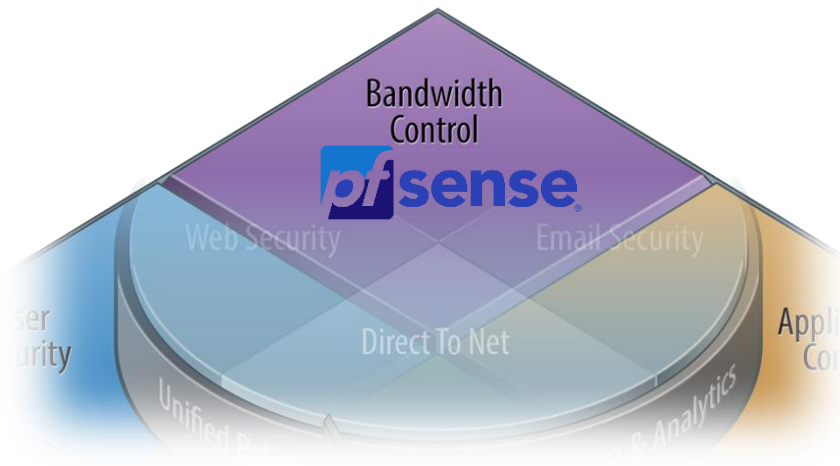




مهندسی شبکه پال نت

## راهکار مدیریت و کنترل پهنای باند کاربران و اینترنت با Pfsense



خیابان مطهری - خیابان میرعماد - کوچه دهم - پلاک ۱۴ - واحد ۹

www.palnetgroup.ir      ۰۲۱ - ۸۸۱۷۳۳۱۷

info@palnetgroup.ir

## فهرست مطالب

۲	مقدمه.....
۲	راهکار کنترل پهنای باند اینترنت.....
۴	مدیریت دستی کاربران اینترنت و میزان دانلود/آپلود.....
۴	گزارش بازدید از وب سایتهای بازدید شده.....
۷	PFsense شیوه ای نوین و رایگان .....
۷	PFsense چیست؟.....
۸	سامانه جامع و رایگان Open Source and Free License .....
۸	پرتال مدیریت کاربران اینترنت و اینترنت رایگان Captive Portal.....
۱۰	ارتباط سریع و آسان با اکتیو دایرکتوری .....
۱۰	راه اندازی سامانه با حداقل سخت افزار .....

## مقدمه

یکی از دغدغه‌هایی که اکثر مدیران شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف به صورت روزمره با آن روبرو هستند، هزینه‌های بالای پهنای باند مصرفی و اینترنت کاربران شبکه سازمان و شرکت تحت سرپرستی‌شان می‌باشد. عموماً به جهت عدم وجود سیستم نظارت و کنترل میزان حجم مصرفی کاربران و گزارش سایت‌های بازدید شده توسط کاربران مختلف، ماهیانه و سالیانه هزینه‌های زیادی صرف خرید پهنای باند اینترنت در شبکه می‌شود. این هزینه‌ها در شرکت‌های کوچک و متوسط بزرگ به طور متوسط ماهیانه از ۲۰۰.۰۰۰ هزار تومان تا ۳.۰۰۰.۰۰۰ میلیون تومان می‌رسد که با استقرار سامانه مدیریت و کنترل مصرف اینترنت کاربران می‌توان سالیانه از میلیون‌ها تومان هزینه اضافی جلوگیری نمود.



مدیریت پهنای باند (Bandwidth management) در واقع فرایند اندازه‌گیری و کنترل ارتباطات (ترافیک، بسته‌ها) در یک لینک شبکه است تا از پر شدن ظرفیت لینک یا پر شدن بیش از حد آن جلوگیری شود که ممکن است باعث گرفتگی شبکه و کارایی پایین آن شود.

اگر به اینترنت متصل هستید، پس با مشکلات آن نیز آشنا هستید. اتصال از بیرون و یا امنیت در برقراری ارتباط از بیرون، مدیریت پهنای باند، مدیریت حجم مصرفی اینترنت، گزارش مصرف اینترنت کاربران از مهمترین دغدغه‌های مدیران شبکه بوده است.

## راهکار کنترل پهنای باند اینترنت

کنترل پهنای باند همواره یکی از مهمترین دغدغه های مدیران شبکه می باشد، زیرا ممکن است برخی از کاربران با استفاده از برنامه های خاص، اکثر پهنای باند اینترنت آن مجموعه را در اختیار بگیرند و در نتیجه سایر کاربران که ممکن است برای آن سازمان بسیار هم مهم و حیاتی باشند، از دسترسی مناسب به اینترنت برخوردار نباشند. از طرفی گاهی لازم است بدانیم بیشتر در کجا از اینترنت استفاده کرده ایم یا این که چه قسمت از عملکرد روزانه ما بیشترین پهنای باند را مصرف می کند. امروزه راهکارهای سخت افزاری و نرم افزاری بسیاری برای مدیریت پهنای باند طراحی و ارائه شده اند. راهکارهایی که با استفاده از آن ها می توان بیشینه (ماکزیمم) پهنای باند اینترنتی که هر کاربر می تواند استفاده کند را مشخص کرده و بر اساس آن سقف دسترسی به اینترنت را تعیین نمود.



IP	MAC	Time	Quota	Download	Upload	Inactivity
128.1.100.245	00-0E-35-EF-0A-F0	63:15	Unlimited	0.11 KB	0.00 KB	600
128.1.102.27	00-22-69-18-2B-C9	6:36	Unlimited	50.38 KB	1.61 KB	600
128.1.100.252	00-22-5F-2A-01-73	34:49	Unlimited	0.00 KB	0.00 KB	597
128.1.104.217	00-16-44-D7-B8-71	6:01	Unlimited	50.62 KB	2.29 KB	600
128.1.100.121	00-16-E3-47-D3-2B	2:50	Unlimited	33.99 KB	1.46 KB	600
128.1.103.136	00-18-77-A8-A0-04	24:08	Unlimited	19.19 KB	0.91 KB	600
128.1.103.220	00-1C-8F-1E-6D-DE	5:20	Unlimited	41.56 KB	1.85 KB	600
128.1.100.112	00-23-4D-B0-3A-AC	5:28	Unlimited	0.00 KB	0.00 KB	587
128.1.101.32	00-21-00-46-8B-1B	1:42	Unlimited	0.32 KB	15.63 KB	600
128.1.100.32	00-16-E3-47-F6-EE	5:37	Unlimited	11.83 KB	0.96 KB	600
128.1.100.116	00-13-02-44-15-E6	30:56	Unlimited	2.80 KB	2.14 KB	600
128.1.103.46	00-1F-3C-8A-EE-A8	7:03	1.00 GB	34.90 KB	1.54 KB	600
128.1.101.62	00-1F-E1-9B-9B-F3	59:03	1.00 GB	0.00 KB	0.00 KB	545
128.1.103.129	00-15-AF-48-33-22	7:04	1.00 GB	0.00 KB	0.00 KB	588

Users 14      Download 245.70 KB      Upload 28.39 KB

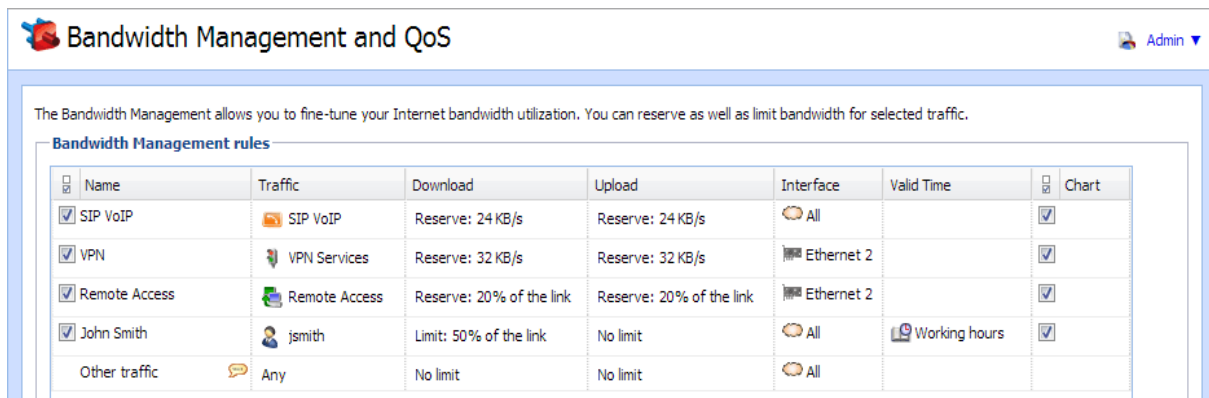
انتخاب یک راهکار مشخص در زمینه مدیریت پهنای باند نیازمند آنالیز و بررسی شرایط هر سازمان یا شرکت است. شرایطی نظیر: نوع سرویس اینترنت مورد استفاده (وایرلس، ADSL و ...)، تعداد کاربران و نوع استفاده آنها از اینترنت، تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری سازمان و ... در انتخاب راهکار مناسب تاثیر بسزایی دارد. انتخاب راهکار مناسب کمترین هزینه نسبت به کارایی را در پی خواهد داشت.

شرکت مهندسی شبکه پال نت با توجه به شناخت راه حلها و راهکارهای مختلف، خدمات متنوعی را با توجه به نیاز مشتری جهت مدیریت پهنای باند و سهمیه بندی اینترنت ارائه میکند.

## مدیریت دسترسی کاربران اینترنت و میزان دانلود/آپلود

تحت نظر داشتن میزان دانلود و آپلود و میزان کاربرد شبکه، کنترل و مدیریت سرعت کانکشن و میزان مصرف اینترنت، از دیگر اهداف مدیران شبکه است. چرا که معمولاً یک کاربر عادی فیلم دانلود می‌کند و مدیران و کاربران حساس مشکل سرعت پائین اینترنت دارند و مدیران شبکه هم اگر ابزار مناسبی مثل اکانتینگ و مدیریت پهنای باند و ... نداشته باشند معمولاً به عدم کفایت متهم می‌شوند.

شرکت مهندسی شبکه پال نت با ارائه **راهکار مدیریت و کنترل پهنای باند مصرفی اینترنت** به مدیران شبکه اجازه می‌دهد تا با سهمیه بندی مصرف اینترنت در یک مدت معین از دانلودهای غیر ضروری کاربران جلوگیری نمایند و به هر کاربر، براساس دانلود، آپلود و یا مجموع آن دو سهمیه ای اختصاص دهند.



The Bandwidth Management allows you to fine-tune your Internet bandwidth utilization. You can reserve as well as limit bandwidth for selected traffic.

Name	Traffic	Download	Upload	Interface	Valid Time	Chart
<input checked="" type="checkbox"/> SIP VoIP	SIP VoIP	Reserve: 24 KB/s	Reserve: 24 KB/s	All		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> VPN	VPN Services	Reserve: 32 KB/s	Reserve: 32 KB/s	Ethernet 2		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Remote Access	Remote Access	Reserve: 20% of the link	Reserve: 20% of the link	Ethernet 2		<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> John Smith	jsmith	Limit: 50% of the link	No limit	All	Working hours	<input checked="" type="checkbox"/>
Other traffic	Any	No limit	No limit	All		

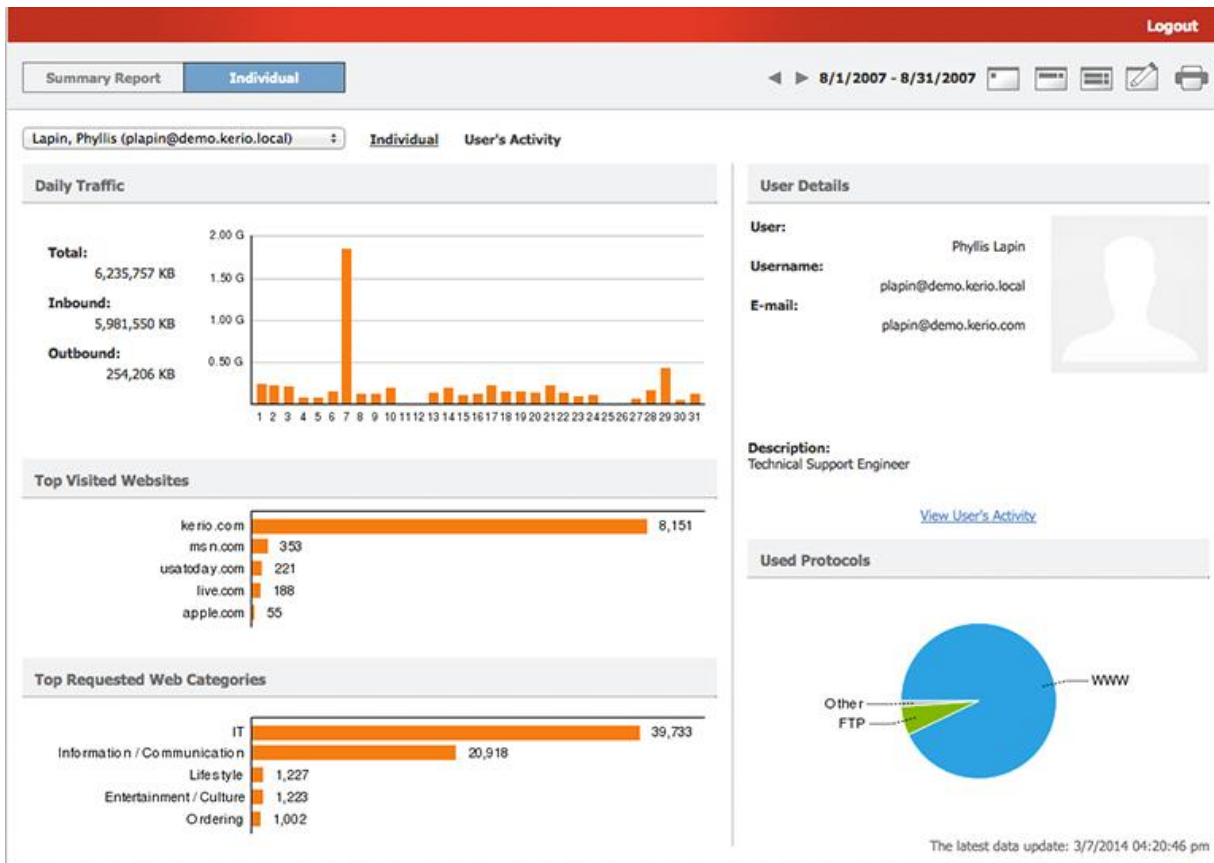
## گزارش بازدید از وب سایتهای بازدید شده

انتظار دیگری که مدیران شبکه از یک نرم افزار مدیریت کاربران اینترنت و کنترل پهنای باند می‌توانند داشته باشند امکان گزارش گیری دقیق و کامل از میزان دانلود و آپلود و میزان کاربرد شبکه، لیست سایت های بازدید شده توسط کاربران و میزان مصرف اینترنت می‌باشد چرا که مطالعه این گزارشات به مدیران شبکه برای انتخاب بهترین استراتژی راهبردی در شبکه کمک های شایانی می‌کند.

شرکت مهندسی شبکه پال نت با راهکار **مدیریت کاربران اینترنت و کنترل پهنای باند** امکان گزارش گیری به روشهای مختلف را به مدیران شبکه ارائه می‌دهد که برخی از آنها در زیر آمده است:

- تولید گزارش بر حسب عنوان وب سایت.
- تولید گزارش پویا و بر حسب سایت های بازدید شده در اینترنت
- تولید گزارش بر حسب فایل های دریافتی و ارسالی کاربران
- فیلتر کردن گزارشات بر اساس بازه زمانی مختلف

- تولید گزارشات بر حسب IP ، کاربر، گروه های کاربری و یا کل سیستم
- تولید گزارش بر اساس IP و MAC Address کاربر
- ارائه گزارشات در قالب نمودارها



## PfSense شیوه ای نوین و رایگان

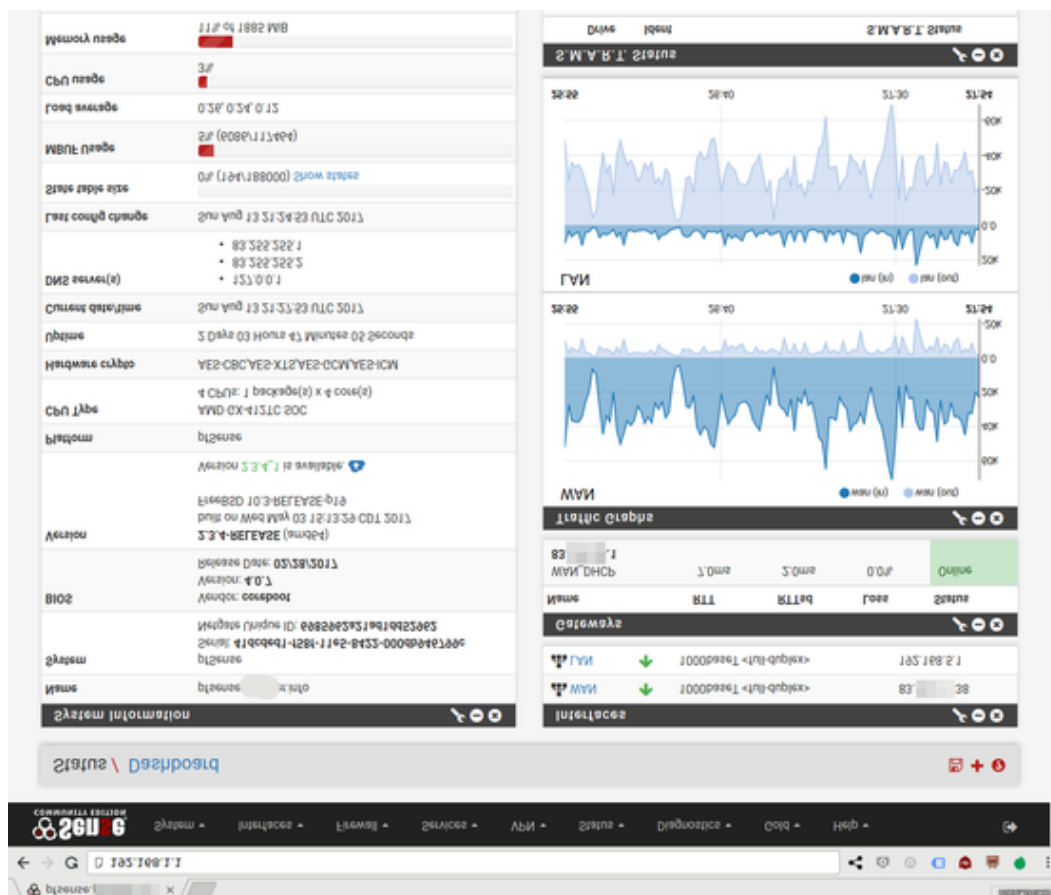
بر اساس تعاریف انجام شده، نیاز به پلتفرمی که بتواند بستری به منظور ارائه این راهکار باشد کاملاً محسوس است. بستری که کاربر به راحتی با آن ارتباط برقرار کرده و آنچه نیاز دارد را در آن بیابد. شاید روش های بسیاری باشند که بتوان از آن ها به این منظور استفاده کرد اما نکاتی که انتخاب ما را مستثنی می کند، بستر امن، رایگان و منبع باز بودن آن است.

PfSense مجموعه ای کامل از امکانات است که می تواند به عنوان راهکار مدیریت و کنترل پهنای باند اینترنت و کاربران مورد استفاده قرار گیرد. در این مقاله قصد داریم شما را با آنچه باید از PfSense بدانید آشنا کنیم. البته این موارد را می توان قسمت بسیار کوچکی از امکانات شگفت انگیز این مجموعه رایگان و Open Source دانست.



## PFsense چیست؟

PFsense در واقع یک فایروال و یا UTM منبع باز و Open Source است که به عنوان راهکار جامع مدیریت یکپارچه تهدیدات و همچنین مدیریت متمرکز پهناى باند اینترنت و شبکه مورد استفاده قرار می گیرد. این فایروال در سال ۲۰۰۴ توسط کریس بیچلر و اسکات اولریک مبتنى بر سیستم عامل امنیتی و قدرتمند FreeBSD طراحی و توزیع شد. این فایروال رایگان و قدرتمند توانسته با توانایی های خود در مقابل رقیبان سرسختی مانند Juniper و Cisco ASA بایستد و در لیست مدعیان امنیت و فایروال قرار گیرد. رایگان و منبع باز بودن PFsense یکی از بارزترین خصوصیات آن محسوب می شود که موجب گشته بسیاری از کاربران متوجه آن شده و در زمره طرفداران آن قرار بگیرند. از دیگر خصوصیات این سامانه قدرتمند می توان به محیط کاربر پسند و WEBGUI آن اشاره کرد. Pfsense علاوه بر اینکه امکان مدیریت از طریق Shell و SSH را به شما ارائه می دهد، دارای محیطی گرافیکی و userfriendly می باشد که اعمال تغییرات، تنظیمات و گزارشگیری را بسیار آسان می کند.



پی اف سنس با استفاده از بسته های نرم افزاری مبتنی بر لینوکس و Opensource، امکانات امنیتی، گزارشگیری و مدیریتی بسیار جذابی را در شبکه شما فراهم و در اختیار شما قرار می دهد.

امکان ارائه گزارشات قدرتمند از عملکرد کاربران، وب سایت های بازدید شده، پهنای باند مصرفی، گراف های آنلاین و Live و بسیاری دیگر از امکانات گزارشی موجب گشته تا این راهکار مدیریتی در لیست گزینه های مطرح و پر طرفدار جهان قرار گیرد. پی اف سنس یک راهکار کنترل و مدیریت پهنای باند و همچنین یک ابزار امنیتی قدرتمند و مبتنی بر آخرین دستاوردهای Security است که Network را تبدیل به یک شبکه کنترل شده و امن خواهد کرد. شاید بهتر باشد به منظور شناخت بیشتر و درک بهتر عملکرد این Firewall و دلایل انتخاب آن به عنوان بهترین راهکار کنترل و مدیریت پهنای باند، به بارزترین خصوصیات آن و به نوعی نقاط تمایز آن با دیگر نمونه های قدرتمند توجه بیشتری داشته باشیم.

### سامانه جامع و رایگان Open Source and Free License

Pfsense به صورت کاملا رایگان و منبع باز ارائه شده است که با این ویژگی شما ملزم به پرداخت هیچ گونه هزینه ای در قبال استفاده از آن نخواهید بود. قابلیت ها و ویژگی های بسیاری به صورت منبع باز و کاملا رایگان در اختیار شما قرار خواهد گرفت که بنا بر نیاز خود می توانید بدون هیچ گونه محدودیتی از تمامی آنها استفاده نمائید. سازمان هزینه ای به منظور لایسنس پرداخت نخواهد کرد و این خود موجب حذف بخشی از هزینه های سالانه از بودجه مربوط به واحد انفورماتیک خواهد شد که به راحتی می توان آن را به موارد دیگر اختصاص داد. آپدیت به سادگی انجام خواهد شد و خطایی به همراه نخواهد داشت. همانطور که می دانید در حال حاضر و با توجه به نوسانات ارز، خریداری نمودن لایسنس چندان مقرون به صرفه به نظر نمی رسد بنابراین بسیاری از سازمان ها و ادارات بالاجبار از نمونه های کرک شده استفاده می کنند که متاسفانه مشکلات بسیاری را به همراه دارد. امکان افزودن پکیج های دیگر را خواهید داشت. پکیج های متنوع مبتنی بر لینوکس در اختیار شما قرار خواهد گرفت تا بنا بر نیاز خود آنها را به این سامانه افزوده و آن را گسترده تر از آن چه هست کنید. شما بدون صرف هیچگونه هزینه ای تمام این امکانات را در اختیار خود خواهید داشت.

### پرتال مدیریت کاربران اینترنت و اینترنت مهمان Captive Portal

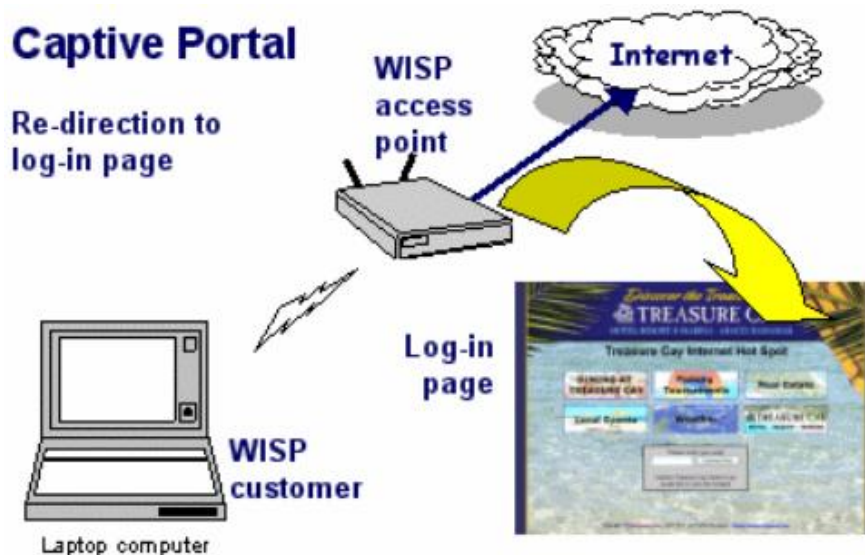
از جمله مواردی که در کنترل و مدیریت حجم مصرفی اینترنت سازمان خود باید به آن توجه داشته باشید میزان مصرف هر کاربر، میزان مصرف کاربران مهمان، ساعات مصرف اینترنت، سرعت استفاده از اینترنت و ... می باشد. تنظیم هر یک از این موارد بر اساس نیاز و قواعد، تاثیر بسزایی در کنترل حجم مصرفی اینترنت مجموعه و سازمان شما خواهد داشت. Captive Portal یکی از اصطلاحاتی است که در دنیای امنیت، دسترسی و حتی در جوامع بازاریابی نیز به گوش شنیده می شود. به کمک این فناوری شما می توانید ورود کاربران به دنیای اینترنت از طریق Wifi رایگان را مدیریت کنید .





Captive Portal فناوری است که به منظور کنترل و احراز هویت کاربران آزاد در اینترنت طراحی شده است. با به وجود آمدن موضوع اینترنت رایگان به منظور تبلیغات و بازاریابی در کسب و کارها، قاعدتا احراز هویت کاربرانی که قرار است از اینترنت رایگان استفاده نمایند نیز مطرح خواهد بود.

بارها در فضایی قرار گرفته اید که با عنوان اینترنت و Wifi رایگان روبه رو شده اید. اماکنی مانند هتل ها، کافی شاپ ها و... که اصولا به منظور جذب مشتری از چنین ترفندی استفاده می نمایند. ورود به دنیای اینترنت از طریق این مجرای رایگان آنقدرها هم که تصور می کنید آسان نیست. اگر برای آن مجموعه امنیت و پایداری به قوانین استفاده از اینترنت اهمیت داشته باشد مسلما از محدودیتی به عنوان کنترل شرایط استفاده خواهد کرد.



یکی از راهکارها در این شرایط استفاده از فناوری Captive Portal است. بر اساس این تکنولوژی شما ابتدا به یک صفحه راهنمایی خواهید شد که می بایست در آن اطلاعاتی را نظیر نام و نام خانوادگی و یا دیگر اطلاعات مورد نیاز را وارد نمایید. پس از تکمیل این فرم به شما یک درگاه انحصاری اختصاص داده می شود تا فعالیت شما قابل ردیابی و پیگیری باشد. بعضا پس از تکمیل این فرم نام کاربری و پسورد به شما اختصاص داده میشود که هویت شما جهت ورود را تایید می کند.

در Pfsense این قابلیت در قالب یکی از مهمترین بخش های سامانه ارائه شده است در حالی که در بسیاری از فایروال های دیگر نامی از آن مشاهده نمی شود.

Captive Portal قدرت مدیریت و کنترل مصرف اینترنت کاربران را بر اساس حجم و زمان به شما ارائه خواهد داد. مدیریت Local Users و Domain Users در این فایروال، پیاده سازی آن در انواع Network را به راحتی امکان پذیر خواهد کرد. شما قادر خواهید بود به کمک این قابلیت اینترنت شناور را در شبکه خود پیاده سازی نموده و کنترل کاربران را در دست بگیرید. همچنین امکان استفاده از اینترنت مهمان در یک سازمان با حفظ امنیت و قابلیت کنترل و گزارشگیری کاربران جدید نیز برای شما فراهم خواهد بود.

### ارتباط سریع و آسان با Active Directory

همانطور که در بخش قبل اشاره شد سامانه کنترل و مدیریت مصرف اینترنت کاربران Pfsense به راحتی به شبکه متصل شده و امکان مدیریت کاربران Active Directory را به شما خواهد داد. بررسی عملکرد یوزرهای تعریف شده در اکتیو دایرکتوری، در سطح اینترنت، کنترل و مدیریت حجم اینترنت آنها و ارائه گزارش های دقیق و کامل از رفتار کاربران در اینترنت از جمله مواردی است که در نتیجه ارتباط Pfsense با اکتیو دایرکتوری در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

### راه اندازی سامانه با حداقل سخت افزار

یکی دیگر از دلایل انتخاب پی اف سنس به عنوان بهترین راهکار مدیریت و کنترل پهنای باند اینترنت کاربران در یک شبکه، عدم نیاز آن به بستر و سخت افزار گرانقیمت است. راه اندازی و پیکربندی این سامانه به منظور یک راهکار مدیریت در راستای بهبود مصرف اینترنت کاربران و کاهش هزینه های سازمانی، بر روی حداقل سخت افزار امکان پذیر بوده و این در حالی است که این امر موجب هیچگونه ضعف در ارائه خدمات این سامانه نخواهد بود.

Pfsense این قابلیت را نیز دارد که در یک محیط مجازی پیاده سازی شده و به راحتی به عملکرد خود در سطح شبکه ادامه دهد.

برای مشاهده دموی آنلاین سامانه کنترل و نظارت بر مصرف اینترنت کاربران شبکه روی لینک زیر کلیک نمایید.

#### [دموی اینترنتی سامانه کنترل و نظارت بر مصرف اینترنت](#)

برای پرسش هرگونه سوال درباره **دموی آنلاین** فایروال رایگان و این سورس Pfsense و کسب اطلاعات بیشتر درباره یو تی ام فایروال قدرتمند پی اف سنس Pfsense Free UTM Firewall به وب سایت **دیپارتمان تخصصی امنیت شبکه** گروه مراجعه بفرمایید.