

LanTV

تلویزیون

از طریق شبکه

دریافت، پخش و ضبط

ایده‌نو

پیشرو شرق (سهامی خاص)

فهرست

۳	مقدمه
۴	مشکلات سیستم سنتی
۵	راه حل جدید: LanTv ، تلویزیون از روی شبکه
۷	پخش از طریق شبکه، ضبط روی هر کامپیوتر
۸	قابلیت دریافت همزمان دهها کانال تلویزیونی در هر دستگاه
۱۰	کنترل جامع و کامل روی کاربران
۱۱	قابلیت ضبط متمرکز
۱۲	کنترل ساده و از یک نقطه سیستم، بدون نیاز به توجه دائم کاربر
۱۳	پایداری بسیار بالا
۱۴	طراحی Turn-Key
۱۴	طراحی چند زبانه

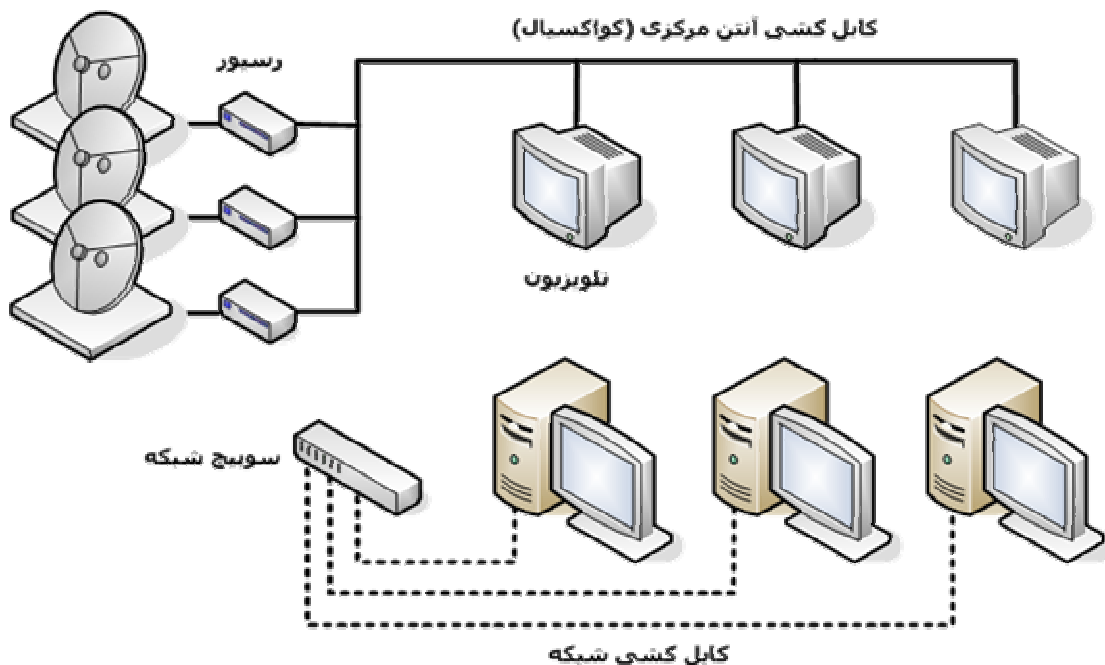
مقدمه

تلویزیون، تلویزیون، تلویزیون.

امروزه تماشای تلویزیون و گوش کردن به رادیو بخشی از زندگی روزمره ما شده است. از کسب اخبار و اطلاعات اقتصادی، تا یادگیری علوم جدید و سرگرمی، همه ما به این رسانه‌ها و قدرت آنها نیاز داریم و به همین خاطر امروزه کمتر خانه یا دفتری پیدا می‌شود که در آن حداقل یک تلویزیون وجود نداشته باشد.

اما اگرچه خرید یک تلویزیون و نصب آنتن برای آن برای یک خانه کاری منطقی و عقلانی است، اما خرید چندین دستگاه تلویزیون و نصب و خرید چندین آنتن برای آنها در یک سازمان کاری دشوار و پرهزینه است.

از آنجا که در یک سازمان نمی‌توان به ازای هر دستگاه تلویزیون یک آنتن هوایی نیز نصب کرد، و علاوه بر این اغلب نیز نیاز به دیدن کانال‌هایی است که بصورت مستقیم پخش نمی‌شوند (مانند شبکه‌های جام جم یا سایر شبکه‌ها)، در این مکانها علاوه بر خرید دستگاههای تلویزیون، باید اقدام به کابل‌کشی سیم آنتن به تعداد تلویزیون‌ها نمود تا اینکه هر تلویزیون را بتوان به آن وصل کرد. این سیستم سنتی را آنتن مرکزی می‌نامند، که ساختار آنرا می‌توان بصورت زیر نشان داد:



مشکلات سیستم سنتی

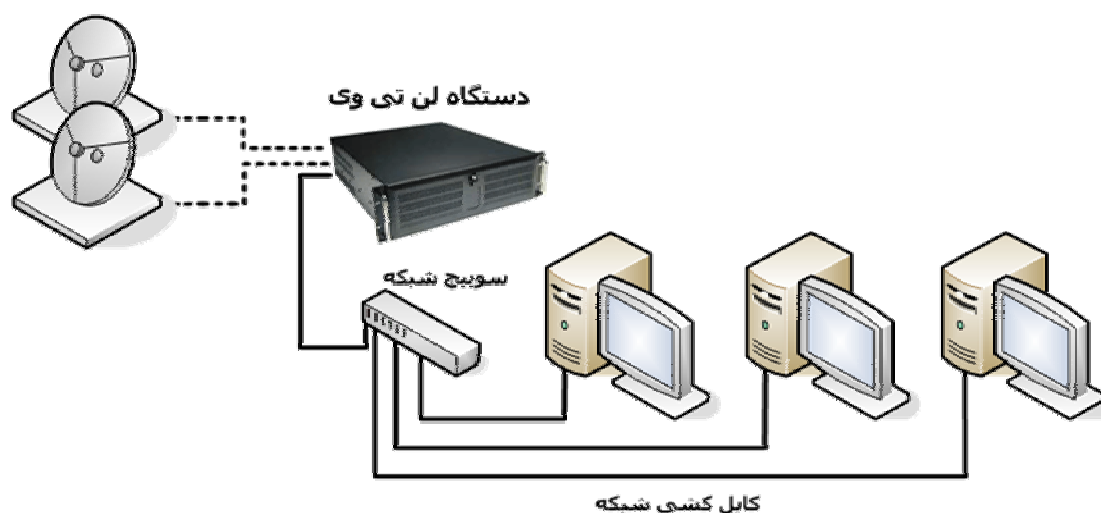
این سیستم سنتی مشکلات بسیار زیادی دارد که می‌توان به شرح زیر بیان کرد:

- هزینه کابل‌کشی آنتن مرکزی بالا است، علاوه بر این برای نصب آنتن مرکزی نیاز به کشیدن مجدد کابل کواکسیال است که به معنی هزینه‌های ساختمانی جدید و تخریب بخش‌های جدیدی از ساختمان است.
- با وجود آنکه در سازمانها در هر اتاق گاهی بیش از یک دستگاه کامپیوتر هم وجود دارد، باز برای تماشای تلویزیون نیاز به خرید دستگاه‌های تلویزیون است.
- علاوه بر این، اگر نیاز به ضبط برنامه‌ها هم باشد، باید به ازای هر نقطه‌ای که ضبط برنامه در آن لازم است دستگاه‌های ضبط ویدئویی و نوارهای ویدئو خرید که به معنی افزایش هزینه‌های اولیه و جاری سازمان می‌باشد.
- از آنجا که نمی‌توان همه کانالهای تلویزیونی را در اختیار همه قرار داد، نیاز به کابل‌کشی مجزا برای مدیران و کارکنان عادی است. به عنوان مثال در یک سازمان، کانالهای داخلی را می‌توان در اختیار همه کارکنان قرار داد، ولی کانالهای خارجی باید فقط در اختیار مدیران باشد. اعمال این محدودیت به معنی کشیدن دو یا چند کابل‌کشی آنتن مرکزی مجزا می‌باشد که با تغییر اتاق مدیران، به مثابه کوهی از مشکلات غیر قابل حل می‌شود.
- تعداد کانالهایی که می‌توان روی آنتن مرکزی قرارداد، به غیر از مسائل فنی، بستگی به تعداد رسیورهای ورودی دارد، به عنوان مثال اگر بخواهیم فقط دوازده شبکه تلویزیونی و به همین تعداد شبکه رادیویی صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران را روی آنتن مرکزی قرار دهیم، نیاز به ۲۴ دستگاه رسیور داریم که برای کار به تعداد زیادی دیش و Inb نیز نیاز دارند، و همه اینها به معنی هزینه‌های بسیار بالا است.

به دلایل بالا، استفاده از آنتن مرکزی سنتی در سازمانهای مدرن امروزی که تعداد زیادی کامپیوتر دارند، جای تامل مجددی دارد.

راه حل جدید: LanTV ، تلویزیون از روی شبکه

اما راه حل لن تی وی شرکت ایده نو، تمامی مشکلاتی را که در بالا ذکر شد، با یک راه حل خلاق و نوآورانه حل کرده است، و این راه حل، پخش تلویزیون، از طریق شبکه کامپیوتری و تماشای آن از روی کامپیوترهای موجود است.



در این راه حل، دستگاه سرور لن تی وی از یکسو بصورت مستقیم به دیش های ماهواره و از سوی دیگر، مستقیماً به شبکه کامپیوتری متصل می شود و عمل دریافت کانالهای تلویزیونی و پخش آنها روی شبکه را انجام داده و مدیریت می کند.

ایده نو

پیشرو شرق سهامی خاص

این راه حل مزایای بسیار زیادی دارد و بسیاری از مشکلات راه حل قدیمی را برطرف می کند، که فهرست بعضی از آنها به شرح زیر است:

- احتیاجی به کابل کشی آنتن مرکزی نیست، چون کل اطلاعات از طریق کابل کشی شبکه موجود جابجا می شود.
- احتیاجی به خرید دستگاه های تلویزیون نیست، و دستگاه های کامپیوتر موجود به جای تلویزیون هم عمل می کنند.
- احتیاجی به خرید دستگاه ضبط ویدئو نیست، چون دستگاه های کامپیوتر به جای ضبط ویدئو هم کار می کنند. در واقع در اتاقی که مثلا سه دستگاه کامپیوتر وجود دارد، کامپیوترها معادل سه دستگاه تلویزیون و سه دستگاه ضبط ویدئویی کار می کنند.
- هر دستگاه سرور لن تی وی همانند تعداد زیادی رسیور همزمان و کامپیوتر استریم در شبکه (ده ها رسیور و کامپیوتر) کار می کند.
- قابلیت کنترل کاربر و آنچه که می تواند ببیند وجود دارد. به عنوان مثال می توان مشخص کرد که هر کاربر، مجاز به دیدن چه کانالهایی، حتی در چه ساعتی از شبانه روز باشد، یا آن کاربر را بصورت موقت غیر فعال کرد، کاری که در آنتن مرکزی سنتی به هیچ عنوان ممکن نیست.
- قابلیت ضبط تصاویر ماهواره ای روی یک سرور ضبط مجزا و ذخیره کردن آنها برای اینکه بعدا از طریق شبکه توسط کاربران دیده شود وجود دارد، قابلیتی که به هیچ عنوان در آنتن مرکزی سنتی وجود ندارد.
- کنترل کل سیستم لن تی وی از تنها یک کامپیوتر کنترل و از هر جای شبکه ممکن است، و نیازی به حضور فیزیکی برای انجام عملیات کنترل نیست. علاوه بر این به کمک ویدئووال کامپیوتری، احتیاجی به نصب مجموعه های چندتایی و بزرگ تلویزیون برای مانیتور کردن تصاویر ورودی نیست.
- امکان دیدن بیش از یک کانال تلویزیونی بصورت همزمان از طریق یک کامپیوتر وجود دارد.
- برخلاف سایر روش های تولید تصویر تلویزیونی از طریق کامپیوتر، در LanTV هیچ نوع فشرده سازی مجدد تصویر انجام نمی شود و بنابراین تصویر قابل تماشا و ضبط روی کامپیوتر، کیفیتی معادل تصویر ماهواره ای فرستاده شده دارد، و هیچ نوع افت کیفیتی وجود ندارد.

هر کدام از قابلیت های بالا، با جزئیات در بخش های بعد توضیح داده شده است.

بخش از طریق شبکه، ضبط روی هر کامپیوتر

همانگونه که در ساختار لن تی وی توضیح داده شد، دستگاه لن تی وی سرور بین دیش و Inb ماهواره و شبکه کامپیوتری قرار می گیرد، و سیگنال دریافتی از طریق دیش را به صورت اطلاعات کامپیوتری تبدیل کرده، و سپس از طریق شبکه کامپیوتری با رعایت حق دسترسی ها توزیع می کند.

آنچه از طرف هر بیننده لازم است، تنها یک کامپیوتر متصل به شبکه به همراه نرم افزار LanTV Client می باشد.



هدف در طراحی این نرم افزار کاربر، سادگی، تا حد ممکن بوده است و به همین خاطر از هرگونه پیچیدگی در آن اجتناب شده است. واسط ارتباطی نرم افزار بسیار ساده و جمع و جور طراحی شده است و هر کاربر، با چند دقیقه آموزش می تواند از آن استفاده کند. در واقع، برای استفاده از این نرم افزار هیچ آموزش خاصی مورد نیاز نیست و شخص می تواند با انتخاب کانال مورد نظر خود از فهرست، آنرا تماشا کرده و با زدن کلید ضبط، آنرا ضبط کند.

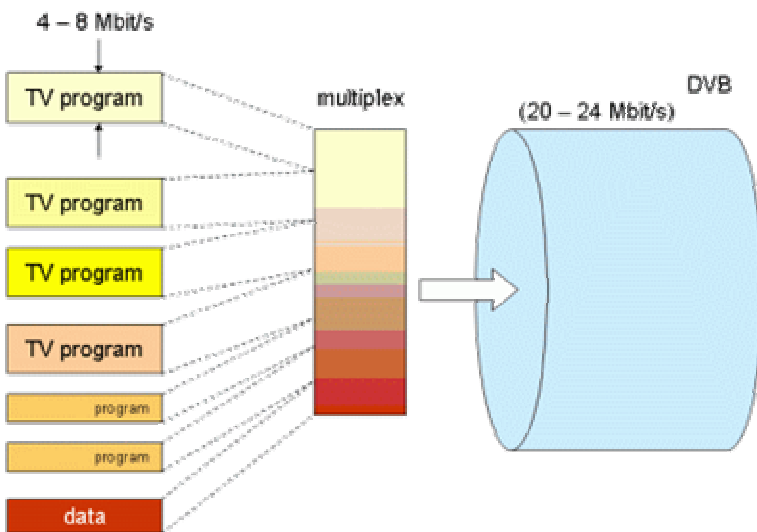
هر برنامه ضبط شده توسط کاربر، روی کامپیوتر خودش ضبط می شود و بعدا در هر زمان دلخواه قابل بازبینی مجدد است. علاوه بر این در صورت اجازه از طرف مدیر سیستم، فرد می تواند همزمان روی کامپیوتر خود، چند کانال تلویزیونی را بصورت همزمان ببیند، کاری که در تلویزیون عادی و آنتن مرکزی سنتی ممکن نیست.

از آنجا که در سیستم لن تی وی کلیه اطلاعات از طریق شبکه کامپیوتری جابجا می شود، و امروزه کامپیوتری پیدا نمی شود که در سازمانها به شبکه متصل نباشد، عملا هیچ نیازی به کابل کشی مجزا نیست و از بستر شبکه موجود بهینه ترین استفاده را می توان انجام داد.

قابلیت دریافت همزمان دهها کانال تلویزیونی در هر دستگاه

یک قابلیت بسیار جالب LanTV که اساس این ساختار را تشکیل می‌دهد، قابلیت دریافت و جداسازی همه برنامه‌های هم فرکانس به ازای هر ورودی دستگاه است، که با احتساب تا ۱۸ ورودی در هر دستگاه، می‌تواند دهها کانال تلویزیونی و رادیویی را در هر دستگاه دریافت LanTV، دریافت کند.

نکته اصلی نهفته شده در این قابلیت، روشی است که برنامه‌های امپگ II با آن ارسال می‌شوند. در



روش پخش دیجیتال ماهواره‌ای یا DVB-S برای استفاده حداکثر از پهنای باند، هر فرکانس ماهواره‌ای که اطلاعات بصورت دیجیتال روی آن پخش می‌شوند، معمولاً به جای یک کانال تنها، شامل چندین کانال است که در کنار هم چیده شده‌اند، یا به اصطلاح مالتی پلکس شده‌اند.

به عنوان مثال در فرکانس 11555 GHz با پولاریزاسیون عمودی روی ماهواره IntelSat مجموعه شبکه‌های تلویزیونی ۱ تا ۵ و شبکه‌های خبر، قرآن، آموزش، جام جم ۳ و Press TV صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران به همراه مجموعه‌ای از رادیوهای جمهوری اسلامی ایران، همگی در کنار هم مالتی پلکس شده و پخش می‌شوند.

قابلیت دستگاه دریافت **لن تی وی** در اینجا بخوبی خود را نشان می‌دهد. این دستگاه می‌تواند همزمان روی یک ورودی همه کانالهایی که هم فرکانس هستند و در کنار هم پخش می‌شوند دریافت کند. علاوه بر این هر ورودی دستگاه می‌تواند روی هر فرکانس و ماهواره دلخواه تنظیم شود و ورودی‌ها وابستگی به هم ندارند.

پیشرو شرق سهامی خاص

به عنوان مثال اگر در یک دستگاه لن تی وی سرور که ۱۸ ورودی فرکانسی مجزا دارد، ورودی اول روی فرکانس ۱۱۵۵۵ ماهواره اینتل ست ۹۰۲ و ورودی دوم آن روی فرکانس ۱۲۴۳۷ مگاهرتز ماهواره هات برد تنظیم شود، مجموعه کانالهای زیر توسط دو ورودی همین دستگاه تنها قابل دریافت می باشد:

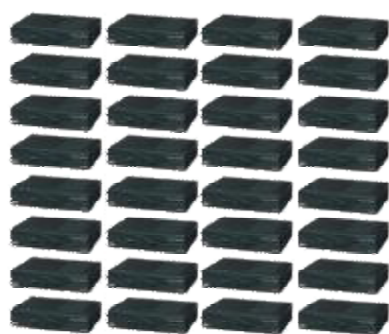
فرکانس ۱۱۵۵ اینتل ست ۹۰۲:

شبکه اول، شبکه دوم، شبکه سوم، شبکه چهارم، شبکه تهران، شبکه جام جم ۳، شبکه آموزش، شبکه خبر، شبکه قرآن، شبکه Press TV، رادیو سراسری، رادیو پیام، رادیو جوان، رادیو معارف، رادیو فرهنگ، رادیو ورزش، رادیو صدای آشنا، رادیو قرآن (مجموعاً ۱۰ کانال تلویزیونی و ۸ کانال رادیویی)

فرکانس ۱۲۴۳۷ مگاهرتز هات برد:

شبکه جام جم ۱ (فارسی و انگلیسی)، شبکه جام جم ۲ (فارسی و انگلیسی)، شبکه سحر، شبکه خبر، شبکه العالم، شبکه قرآن، شبکه الکوثر، رادیو قرآن، رادیو سراسری، رادیو صدای آشنا، شش کانال رادیویی دیگر (مجموعاً ۹ کانال تلویزیونی و ۹ کانال رادیویی)

که با حذف کانالهای تکراری معادل ۲۴ دستگاه رسیور ماهواره ای که در کنار هم چیده شده باشد، خواهد بود. و هنوز ۱۶ ورودی دیگر دستگاه آزاد است که می تواند روی فرکانسهای دیگر ماهواره ای تنظیم شود!



قابلیت دریافت این تعداد برنامه همزمان روی یک دستگاه، موجب صرفه جویی زیادی در هزینه تجهیزات، فضای مورد نیاز، مصرف برق و از همه مهمتر کنترل می شود. تصور اینکه جایگزینی یک دستگاه سرور لن تی وی با حداقل چند ده دستگاه رسیور و کامپیوتر استریم چه مزایایی دارد بسیار ساده است!

کنترل جامع و کامل روی کاربران

یکی از نقاط درخشش سیستم لن تی وی نسبت به سیستم آنتن مرکزی سنتی، قابلیت کنترل وسیع و انعطاف پذیر آن، روی جنبه های کاربری سیستم است.

در یک سیستم آنتن مرکزی سنتی، هیچ کنترلی بر اینکه چه کاربری چه چیزهایی را بتواند ببیند، و یا گزارشی از اینکه هر کاربر در حال دیدن چه چیزهایی است وجود ندارد. به خاطر ماهیت سنتی آن سیستم ها، سیگنال پس از قرار گرفتن روی کابل در اختیار هر کسی که به آن کابل وصل باشد، خواه مجاز و خواه غیر مجاز قرار دارد.

اما در لن تی وی، مدیر سیستم می تواند بصورت تک به تک و یا گروهی، مشخص کند که کدام کاربر سیستم کدام مجموعه از کانال ها را مجاز به دیدن باشد. علاوه بر این مدیر سیستم می تواند همواره گزارشی از اینکه هر کاربر سیستم در حال دیدن چه کانالی است، در اختیار داشته باشد. یا مدیر سیستم می تواند یک کاربر را به دلایلی مدتی غیر فعال، و سپس مجددا فعال کند.

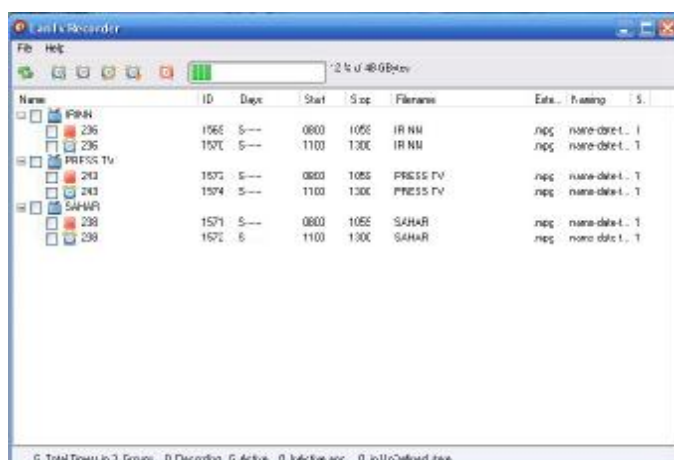
علاوه بر این مدیر سیستم می تواند ساعتی را هم که یک کاربر مجاز به دیدن مجموعه ای از کانال ها است مشخص کند.

هیچ یک از قابلیت هایی که در بالا ذکر شد، حتی از نظر تئوری نیز در سیستم های آنتن مرکزی سنتی قابل دستیابی نیستند.

قابلیت ضبط متمرکز

علاوه بر قابلیت ضبطی که در اختیار هر کاربر توسط برنامه دیدن شخصی وی قرار گرفته است، مواردی پیش می‌آید که احتیاج است یک برنامه تلویزیونی برای استفاده تعداد زیادی از افراد ضبط گردد.

برای این منظور در سیستم لن تی وی، نرم افزار ضبط متمرکز نیز طراحی شده است که می توان با آن دهها برنامه تلویزیونی و رادیویی را به صورت همزمان ضبط کرد.

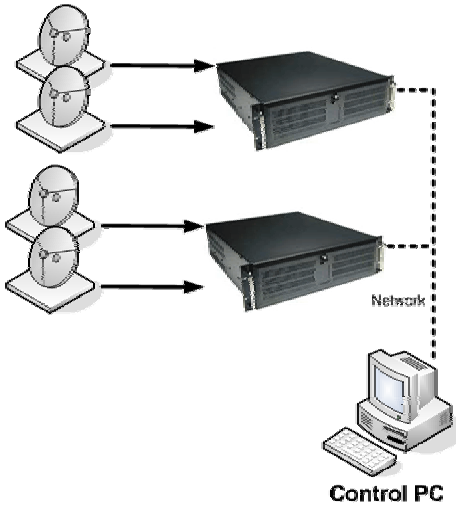


در این نرم افزار قابلیت زمانبندی برنامه های تلویزیونی که باید ضبط شوند از قبل وجود دارد. به عنوان مثال مدیر سیستم می تواند تقاضاهای کاربران برای ضبط برنامه ها را جمع آوری کرده، و آنها را بصورت یک برنامه زمانی به نرم افزار ضبط بدهد. در این حالت نرم افزار ضبط با فرا رسیدن موعد ضبط هر برنامه، بصورت خودکار آنرا ضبط می کند، و سپس این برنامه ضبط شده می تواند از طریق شبکه در اختیار کاربران قرار گیرد.

مزیت این روش در این است که دیگر هیچ برنامه ای، به خاطر اینکه کاربر برای تماشای آن حضور نداشته است از بین نمی رود.

این قابلیت در مراکز مانیتورینگ که نیاز به ضبط برنامه ریزی شده تعداد زیادی کانال ماهواره ای دارند، بسیار کارآست.

نرم افزار ضبط بصورت برنامه ویندوز طراحی شده است و بنابراین می تواند روی انواع ویندوز سرور کار کند. کنترل این نرم افزار نیز توسط یک واسطه کنترلی انجام می شود. سخت افزار کامپیوتر ضبط نیز می تواند از یک کامپیوتر سریع برای کارهای کم اهمیت تر، تا یک سرور با چندین ترابایت هارد دیسک باشد. لازم به ذکر است که هر یک ترابایت هارد دیسک، با فرض سرعت متوسط 4 مگابیت بر ثانیه برای تصویر و صدای ماهواره ای تقریباً معادل 550 ساعت برنامه تلویزیونی ضبط شده است.

کنترل ساده و از یک نقطه سیستم، بدون نیاز به توجه دائم کاربر

یکی از مزایای بزرگ در سیستم لن تی وی، کنترل متمرکز از هر نقطه از روی شبکه است. به عبارت دیگر، هیچ نیازی نیست که اتاق یا فضای خاصی برای کنترل سیستم های لن تی وی در نظر گرفته شود، و هر کامپیوتری که مجهز به نرم افزار کنترل لن تی وی باشد، به راحتی می تواند مجموعه ای از سرورهای لن تی وی را کنترل کند.

همه قابلیت های سیستم لن تی وی، از خاموش و روشن کردن سرورهای لن تی وی، تا تعریف کاربر و مدیریت کاربران و بررسی شدت سیگنال دریافتی هر دستگاه، از طریق همین برنامه کنترل انجام می پذیرد که کار کنترلی سیستم را بسیار ساده می کند.



علاوه بر این در آنتن مرکزی های سنتی، باید مجموعه ای از تلویزیون ها را برای مانیتور کردن و زیر نظر داشتن کیفیت تصاویر دریافتی در یک جا متمرکز کرد، که اصطلاحاً به آن ویدئووال می گویند. در سیستم لن تی وی قابلیت ویدئووال نرم افزاری فراهم شده است. یعنی نرم افزاری که روی کامپیوتر کنترل سوار می شود اجازه می دهد تصاویر دریافتی چندین کانال تلویزیونی مجزا بصورت همزمان روی کامپیوتر دیده و ضبط شود، که در هزینه خرید و نصب و نگهداری و فضای ویدئووال صرفه جویی می کند و انعطاف پذیری بسیار بیشتری نیز دارد.

پایداری بسیار بالا

یکی از مهمترین مسائلی که در هر سیستم حرفه‌ای باید رعایت شود، مبحث پایداری است. پایداری با استفاده از قطعات با کیفیت بالا، نرم‌افزار با طراحی خوب و سیستم عامل پایدار بدست می‌آید. **لن‌تی‌وی** نیز برای دستیابی به پایداری حرفه‌ای موارد بالا را رعایت کرده است. در این راه حل با استفاده از سخت افزار مرغوب، برنامه با دقت طراحی بالا و امتحان شده در سایر محیط‌ها، و از همه مهمتر استفاده از سیستم عامل امبدد لینوکس پایداری بسیار بالایی بدست آمده است.



لینوکس در عرصه کامپیوتر به عنوان سیستم عامل بی رقیب برای سرورها و سیستم های با پایداری بالا شناخته می‌شود. نمونه‌های زیادی وجود دارد که با استفاده از این سیستم عامل کامپیوترهای سرور در زمانی بیش از یکسال بدون نیاز به ری‌استارت کردن و بدون مشکل کار کرده اند. علاوه بر این لینوکس در استفاده بهینه از سخت افزار و امنیت زبانزد خاص و عام است.

یک مزیت بسیار بزرگ دیگر لینوکس نسبت به ویندوز این است که در آن امکان جدا کردن هر بخش کاری آن از هم موجود است. برخلاف ویندوز که امکان راه اندازی آن بدون محیط گرافیکی وجود ندارد و مقدار زیادی از RAM، سی پی یو و سایر منابع سخت افزاری کامپیوتر صرف ایجاد این محیط گرافیکی می‌شود، در لینوکس می‌توان سیستم عامل را در جایی که لازم نیست، مثل دستگاه سرور لن‌تی‌وی، بدون نیاز به محیط گرافیکی راه انداخت و از منابع سخت افزاری بسیار بهتر و بهینه تر استفاده کرد. این امر یکی دیگر از رموز پایداری بسیار بالای دستگاه سرور لن‌تی‌وی است.

علاوه بر موارد بالا، لینوکس استفاده شده در دستگاه سرور لن‌تی‌وی بصورت امبدد در آمده است. این سخن به معنی آن است که کلیه بخش‌های اضافی لینوکس که در کار دستگاه مورد نیاز نبوده است حذف شده و کل سیستم عامل و برنامه آن تنها در حجم حافظه ای برابر ۲۰ مگابایت فشرده شده اند. این استفاده مفید از سخت افزار در هیچ روش دیگری ممکن نیست و در نتیجه باعث می‌شود سیستم در مدت زمان طولانی کار، بدون مشکل کار کند.

طراحی Turn-Key

فلسفه طراحی ساختار **لن تی وی** و در قلب آن دستگاههای سرور لن تی وی سادگی استفاده از آن برای کاربر بوده است. این فلسفه طراحی در همه بخشهای سیستم، از واسط و برنامه کنترل آن تا خود دستگاه سرور لن تی وی رعایت شده است.

یکی از مهمترین نکاتی که در این فلسفه باید در نظر گرفته شود، عدم حساسیت دستگاه به وقایع محیطی مانند قطع و وصل برق، یا خاموش و روشن شدن اتفاقی توسط کاربر است. همانگونه که در بخش قبل اشاره شد، در دستگاه سرور لن تی وی از سیستم عامل لینوکس امبدد شده استفاده شده است. با استفاده از خاص کردن این سیستم عامل، دستگاه سرور لن تی وی در مقابل مسائل مانند قطع و وصل برق آسیب ناپذیر شده است. علاوه بر این با خاص کردن سیستم عامل لینوکس برای این دستگاه، زمان بالآمدن (بوت شدن دستگاه) به چندین ثانیه کاهش یافته است.

برای راه اندازی دستگاه نیز تنها کافی است که آنرا از جعبه خارج کرد و روشن کرد! از طریق برنامه کنترل به سادگی می توان تنظیمات دستگاه را انجام داد. فلسفه سادگی کار با دستگاه و ساختار **لن تی وی** در قسمت کنترل نیز رعایت شده است. با وجودی که کل سیستم داخلی سرور لن تی وی بصورت امبدد لینوکس است، ولی برنامه کنترل آن و برنامه های کلاینت تحت ویندوز طراحی شده است تا کاربر نیاز به آموزش محیط جدیدی نداشته باشد و بتواند براحتی از محیطی که به آن عادت کرده است استفاده کند.

طراحی چند زبانه

از آنجا که در سیستم LanTv، راحتی کاربر و مدیریت سیستم، در اولین اولویت قرار داشته است، کل نرم افزارهای سیستم LanTv بصورتی طراحی شده اند که بتوانند به زبانهای مختلف اجرا شوند. به عنوان مثال اکنون تمامی نرم افزارهای مجموعه LanTv با زبانهای فارسی و انگلیسی قابل استفاده می باشند، و تغییر آنها به هر زبان دیگری نیز، در کمترین زمان ممکن امکان پذیر است.