



اداره کل تحقیقات و جهاد خودکفایی

گزارش پروژه تحقیقاتی

مقایسه VoD روی پلتفرم زمینی و IPTV

محقق: خانم اسماعیلیان

زمستان ۹۰



صنعت تلویزیون با رشد فزاینده بازیگران مختلف در عرصه رقبا برای جذب مخاطبان روبروست. در حالیکه شبکه‌های تلویزیونی هنوز مورد اقبال تعداد قابل توجهی از مخاطبان هستند، اما به نظر می‌رسد تماشای تلویزیون در زمان دلخواه می‌تواند پتانسیل زیادی برای جذب مخاطب ایجاد کند. از این رو بسیاری از برودکسترهای مطرح، بعد از عبور از سیستم‌های آنالوگ در پخش و حرکت به سمت دیجیتال شدن، به ایجاد امکان دسترسی به محتوا در هر زمان پرداختند. این محتواها به دو شکل CatchUp TV (دسترسی به محتوای برنامه‌های پخش شده از شبکه در زمان دلخواه) و فیلم‌های جدید می‌باشند.

پلتفرم‌های نوین دیجیتال، امکان دسترسی به محتوا و تماشای آن در زمان دلخواه را فراهم می‌کنند. سرویس CoD (Content on Demand) در پلتفرم‌های تعاملی نظیر IPTV و وبکست مثالهایی از دسترسی به محتوای دلخواه در زمان دلخواه می‌باشند. اینگونه سرویس‌های درخواستی به دو شکل Push و Pull قابل ارائه به مخاطب هستند. در حالت Pull یا عبارتی درخواستی واقعی، محتوای دلخواه در زمان مدنظر، از سرور محتوا در اختیار مخاطب قرار می‌گیرد اما در حالت Push، محتواهایی که تعدادمقاضی قابل توجهی دارد، به فضای ذخیره‌سازی کلیه مخاطبان که در گیرنده تعبیه شده است، فرستاده می‌شود. در واقع گیرنده علاوه بر دریافت شبکه‌های زنده شبیه یک مخزن ذخیره‌سازی محتوا عمل می‌کند و امکان دسترسی به محتواها را در زمان دلخواه فراهم می‌کند. جدول زیر به همراه شرح آن این دو نوع رویکرد در ارائه محتوا را مقایسه می‌کند. جدول و شرح ذیل، تفاوت‌های این دو رویکرد را تشریح می‌کند:

Push	Pull	
با محدودیت	بدون محدودیت	حجم محتوای قابل ارائه
بعنوان ارزش افزوده برودکست	سرویس اصلی زیرساخت تعاملی	ارزش سرویس
یک طرفه و برودکست (زمینی و ماهواره)	دوطرفه (IPTV, Web)	زیرساخت ارسال محتوا
خط برگشت کم سرعت، SMS	از زیرساخت ارسال	زیرساخت ارسال تقاضا
PVR با حجم مناسب + تیونر اضافی (بسته به طراحی)	اتصال به باندپهن	قابلیت گیرنده
(بسیار) پایین	بالا به خصوص در شرایط جغرافیایی گسترده	هزینه‌های ارسال
برودکستر + مخاطب	کاملا در اختیار مخاطب	مدیریت سرویس

➤ **حجم محتوا:** بدلیل اینکه در سرویس Push محتواها در فضای هارد گیرنده ذخیره می‌شود در حجم قابل ارائه محدودیت وجود دارد. اما در تکنیک Pull محتواها در سرور عظیمی ذخیره و قابل ارائه می‌باشند.

- **ارزش سرویس:** در حالت اول، هسته سرویسهای پلتفرمهای تعاملی است. در حالیکه در حالت دوم ارزش افزوده برای بروادکستر در کنار شبکههای زنده است.
- **زیرساخت دریافت محتوا:** در حالت Pull، زیرساخت دوطرفه نظیر IPTV و وب نیاز است اما در حالت Push، زیرساختهای بروادکستی نظیر زمینی و ماهواره مناسبتر می باشند. بنابراین در این حالت، محتوا حتی برای افرادی که متقاضی هم نبودهاند، ارسال می گردد.
- **زیرساخت تقاضای محتوا:** در حالت Pull لزوما همان زیرساخت دوطرفه است اما در حالت Push می تواند یک خط تلفن با پهنای باند بسیار کم باشد ضمنا سایر روشها مثل SMS کردن درخواستها بر اساس شماره های ارائه شده به تمامی کاربران نیز می تواند باشد یا در مورد برنامه های شبکهها بر اساس مبنای نظرسنجی که از برنامهها انجام می شود. استفاده از کلیدهای روی ریموت و اتصال به پرتال سرویس و انتخاب درخواست (نیاز به خط برگشت در STB و خرید اشتراک اینترنت)، استفاده از SMS برای ارسال درخواستها از لیستی که در تله تکست و سایر ابزارها مثل بخشهای اطلاع رسانی رسانه ای روزنامه ها (همشهری و جام جم) اعلام شده است. و نهایتا وبسایت معمول صداوسیما می تواند مکانی برای ارائه لیست فیلمها و ارسال درخواست بصورت پیام فوری یا email باشد. در اینصورت نیاز به حضور خط برگشت در STB نمی باشد.
-
- **قابلیت گیرنده:** در حالت اول لزوما گیرنده با قابلیت اتصال به باندپهن لازم است و لزوما به فضای ذخیره سازی شخصی (PVR) نیاز نمی باشد اما در حالت دوم (Push)، وجود PVR با حجم مناسب لازم است. ضمنا در این حالت اگر قرار باشد همزمان با دریافت شبکه ها این سرویس نیز فعال باشد، نیاز به تیونر دوم می باشد اصطلاحا به این نوع گیرندهها Twin Tuner یا Dual Tuner گفته می شود.
- **هزینههای ارسال:** در حالت Push، بدلیل دانلود اتوماتیک محتوا، انتظار مخاطب، دسترسی به محتواهای جدید در یک بازه زمانی است پس لزوم اختصاص پهنای باند قابل توجه به آن وجود ندارد. ضمنا می توان از ساعات خالی فرستندهها برای دانلود محتوا استفاده کرد. با این اوصاف هزینههای ارسال می تواند از هزینه اختصاص یک کانال (فرستنده) به این امر تا صفر باشد. اما در حالت Pull باید ارتباط یک به یکی بین سرور و کاربر ایجاد شود که خصوصا در اندازههای جغرافیایی بزرگ هزینههای زیادی را ایجاد می کند.
- **مدیریت سرویس:** در حالت اول، مدیریت نوع محتوا و زمان مشاهده آن کاملا در اختیار مخاطب است اما در حالت دوم بخشی از مدیریت نوع محتوا در اختیار مخاطب است.

مثالهای از تجربیات Push VoD(PVoD)

نسخههای جدیدتر سرویس PVoD برای دانلود مجله و سرویسهای تعاملی طراحی شده است. معمولا بدلیل اینکه فضای هارد محدود است هر برنامه بطور اتوماتیک یک هفته بعد پاک می شود تا فضا برای داندلدهای جدیدتر باز باشد. معمولا هم از زمانهای خالی در فرکانسهای مرتبط با کانالها یا با پهنای باند بسیار پایینتر در طول روز برای دانلود استفاده می شود. [1]

BSkyB که سرویس دهنده ماهواره در انگلستان است با ارائه باکس Sky Anytime سرویس PVoD را ارائه داده است که برنامه های پخش شده از شبکه ها را روی باکس ها دانلود می کند (Catch Up). در مورد فیلم های premium این سرویس پولی است و در بقیه حالات مجانی است. [2]



در حال حاضر BSKyB نسخه جدیدتری از این باکس ها به مشتریان خود پیشنهاد می دهد که امکان اتصال به باندپهن را دارند و قرار است که در آینده هم از تکنیک Push و هم Pull برای ارائه فیلم های درخواستی استفاده کند. [7]



Channel4 و S4C در انگلستان، PVoD را بعنوان فرصتی نگاه می کنند تا محتواهای HD خود را بدست مخاطبانش برسانند. چرا که در حال حاضر بدلیل محدودیتهای فرکانسی نمی توانند HD را روی پلتفرم زمینی ارائه دهند. می توان گفت که این شیوه حتی می تواند بازار را برای دریافت محتوای HD (گیرنده و صفحه نمایش) آماده سازی کند تا مشکلات فرکانسی حل گردد. [3]

Top Up TV در انگلستان ماهانه بیش از ۷۰۰ برنامه‌ی تلویزیونی و ۲۸ فیلم را به گیرنده‌ها پوش می‌کند. قیمت این سرویس حدود ۱۰ پوند در ماه است.

البته موفقیت PVoD کاملاً به نفوذ^۱ DVR DTT در خانه‌ها یا به عبارتی سیاست آن کشور در رشد نفوذ آنها وابسته است. بعنوان مثال در فرانسه پیش‌بینی می‌شود که DTT DVRها از ۱۳.۵ درصد در سال ۲۰۱۰ به ۲۰ درصد در سال ۲۰۱۴ برسد و این خود پتانسیلی برای رشد PVoD است. [4]

سرویس SelectTV در فرانسه در ۳۰ می سال ۲۰۱۱ مجوز ارائه سرویس VoD را روی پلتفرم زمینی بدست آورد. این سرویس از سمت TV Numeric یکی از دو اپراتور تلویزیون پولی در فرانسه ارائه می‌شود و قرار است محدوده گسترده‌ای از فیلم‌های HD و یک فیلم 3D در ماه بصورت پولی در اختیار مشترکان خود قرار دهد. [5]

با نگاه به سیستم‌های استفاده شده مثلاً در فرانسه و انگلستان، بیشتر برنامه ریزی برای ساعات خالی فرستنده موجود بوده است و مخاطبان در یک دوره زمانی نسبتاً کوتاه به تعدادی ویدیو دسترسی داشته اند. (بعنوان مثال در فرانسه TDF هر هفته ۳۰ فیلم بروز می‌کند.

SkyItalia در ایتالیا در سال ۲۰۰۹ سرویس PVod را با گیرنده‌های My Sky و My Sky HD به مشتریان عرضه کرد. این سرویس که SKY Selection نام دارد برپایه سرویس SKY Anytime انگلستان شکل گرفته است و در رقابت با سرویس Premium on demand از برودکستر Media set وارد بازار شد. این برودکستر، ماهانه ۱۵۰ عنوان با نرخ بروزرسانی روزانه ۵ فیلم در اختیار مخاطبانش قرار می‌دهد. فیلمها با موضوعات مختلف ورزشی، مستند، کورکان و حتی سریالهای تلویزیونی در فضایی از هارد گیرنده‌ها که به برودکستر اختصاص دارد، ذخیره می‌شود. محتوای HD نیز در لیست محتواهای ارائه شده وجود دارد. [6]



¹DTT digital Video Recorder

چالشهای مرتبط با ارائه سرویس PVoD روی زمینی

در این سند بطور مختصر به بررسی برخی چالشهای ارائه این سرویس می‌پردازیم:

۱. بررسی نقاط تمایز PVoD در حضور شبکه‌های فیلم مثل شبکه نمایش
۲. نحوه مدیریت کپی رایت محتواهای ارسالی
۳. مدیریت هزینه‌ها با نگاه ملی: با توجه به اینکه برای دانلود باید دائماً گیرنده روشن باشد، به نظر می‌رسد که رواج چنین سیستمی در بخش انرژی هزینه‌های زیادی را تحمیل میکند. بهتر است که با نگاه هزینه‌های ملی به این سیستم نگاه شود.
۴. کلاً آیا قرار است چهارچوبهای محتوای مدنظر با چهارچوب شبکه‌ها متفاوت باشد؟
۵. با این سیستم می‌توان برنامه‌های تولیدی به فرمت HD و حتی 3D را حتی با پهنای باند کم دانلود کرد. (کاری که در فرانسه با پهنای باند کمتر از ۲ مگابین بر ثانیه انجام می‌شود.) بنابراین در صورتیکه بسترهای تولید HD زودتر از انتشار آن فراهم شود می‌توان از این قالب این نوع محتواها را به مخاطب رسانید.
۶. ظرفیت محدود هارد را چگونه می‌توان مدیریت کرد:
 - می‌توان مدیریت آن را بخشی به کاربر و بخشی را به برودکستر سپرد. (مثلاً BBC ، ۵۰ درصد مدیریت باکس را در باکسهای با PVR با ظرفیت ۱۰۰ ساعت برنامه بهده دارد و بقیه در اختیار کاربر است)
 - هر محتوایی بعد از گذشت یک یا دوهفته بصورت خودکار پاک شود.
 - همه محتواهای Push شده کد شده باشند، کاربر محتواهای خریداری شده خودش را باز کند و محتواهای باز نشده پس از زمان کوتاهی پاک شوند.
 - صددرصد مدیریت هارد دیسک به عهده کاربر گذاشته شود.

جمع بندی

- با توجه به آنچه ذکر شد، می‌توان گفت که سرویس Push VoD بدلیل محدودیت‌هایی که دارد، نمی‌تواند جایگزین pull VoD شود ولی می‌تواند بعنوان ارزش افزوده برای سرویس برودکست باشد و به بخشی از نیازهای مخاطب برای دسترسی به محتوا در زمان دلخواه پاسخگو باشد.
- برای ارائه چنین سرویسی لازمست که گیرنده‌های با امکان ضبط، نرخ نفوذ قابل توجهی داشته باشند.
- با چنین سرویسی می‌توان بر محدودیت‌های ارسال محتوای HD و 3D غلبه کرد و امکان دانلود این نوع محتواها و دسترسی مخاطب به آنها را از این طریق فراهم نمود. با این اوصاف می‌توان گفت که می‌توان روی تولید و تامین محتواهای با کیفیت بالا خارج از محدودیت‌های انتشار از بسترهای رایج فکر کرد.

- [1] http://en.wikipedia.org/wiki/Video_on_demand
- [2] Ben Keen Briefing Paper - TV Platform VOD.doc
- [3] <http://paidcontent.co.uk/article/419-c4-s4c-five-plan-hd-push-vod-for-freeview-pvrs-new-film-kids-services>
- [4] <http://www.screendigest.com/news/french-digital-terrestrial-pushes-for-vod/view.html>
- [5] <http://www.broadbandtvnews.com/2011/06/01/csa-selects-french-vod-over-dtt-service>
- [6] <http://www.broadbandtvnews.com/2009/12/23/sky-italia-adds-push-vod>
- [7] <http://informatv.com/news/2007/01/31/skyanytimetv>