

ارزیابی صنعت اینترنت با استفاده از مدل SCP¹

تمرین امتیازی ارائه شده به: آقای دکتر درگاهی

توسط: میثم حجازی نیا، 87202854

0. مقدمه

در این گزارش ما کاربرد چهارچوب سازمانی صنعتی² IO، SCP³ در بازار اینترنت مرور می شود. توضیحاتی در مورد این صنعت اینترنت داده خواهد شد و بازار اینترنت، بلحاظ مدل SCP نیز توضیح داده خواهد شد.

میزانی که عملیات بازار می تواند منجر به کارایی اقتصادی گردد، همواره مورد توجه اقتصاددانان است. یک بازار وقتی کارا عمل می نماید که کالاهای که در آن مبادله می گردند، با تبدیل منابع بنحو صرفه جویانه تولید شده باشند، و سپس به مصرف کنندگانی عرضه گردند که ارزشگذاری بالاتری بر روی این کالاها دارند. در کتاب اصلی اقتصاد IO، نوشته Scherer و ROSS (1990, p.4)، این مطلب واضح تر بیان شده است: «عملکرد در صنایع یا بازارهای مشخص وابستگی به سیاست های فروشنده ها و خریداران دارد». هیچ مطالعه عملکرد IO، نبایستی در مورد gain یا loss یک بنگاه به عنوان هدف اقتصادی توجه کند، این امر به دلیل رفاه اقتصادی انجام می گیرد، اما موضوع اصلی یک کمپانی خاص نیست.

مدل SCP که در اقتصاد IO مطرح می گردد، نحوه عملکرد بازار را با تمایز قائل شدن بین سه مولفه بازار، یعنی ساختار⁴، سیاست ها⁵، و عملکرد⁶ و ارتباط میان آنها، مورد ارزیابی قرار می دهد. این مدل همچنین راهنمایی سیستماتیک، و منطقی برای قاعده دادن به مدل های تئوری و انجام ارزیابی های عملی عملیات بازار مدیا ارائه می دهد. ویژگی مناسب این مدل آن است که مفاهیم هنجاری را جهت سیاستگذاری بر روی صنعت مدیا فراهم می آورد. باقی گزارش به شکل زیر ادامه می یابد، در فصل 2، به توضیح صنعت اینترنت، و مولفه های

¹ Structure, Conduct, Performance

² Industrial Organization

³ Structure-Conduct-Performance

⁴ structure

⁵ conduct

⁶ performance

آن می پردازیم، در فصول بعدی به ترتیب، ساختارها، سیاست ها، و عملکرد، و قوانین و نقش دولت را بررسی خواهیم نمود.

1. صنعت اینترنت

در این گزارش ما تحلیل SCP را بر روی صنعت اینترنت انجام می دهیم. قبل از انجام این فعالیت این بخش تلاش می کند که ویژگی های تکنولوژیکی اینترنت را توضیح دهد، تا در تحلیل اقتصادی از این ویژگی ها استفاده نماید. بطور معمول Internet ارتباط با World-Wide-Web دارد. با این حال، اینها صنایع دیگری هستند، که ارتباط درونی با این صنعت دارند. World-Wide Web اشاره به شبکه محتواها دارد، اما اینترنت اشاره به شبکه فیزیکی دارد. Word-Wide-Web می تواند به عنوان فرهنگ نامه ای با ابراتصالهایی⁷ در مولفه هاست، که این موارد شبکه اطلاعاتی را ایجاد نموده اند. این ابر اتصال ها خط هایی هستند که اجازه می دهند کاربر از یک مولفه (نود) به دیگری در شبکه حرکت کنند. اینترنت زیرساخت فیزیکی و سازمانی است که امکان انتقال اطلاعات دیجیتالی را فراهم می آورد. وقتی شما در حال حرکت در Worl-Wide-Web هستید، هر کلیک روی یک ابراتصال معادل درخواست برای اطلاعات است، که منجر می گردد که بسته های اطلاعات دیجیتالی فرستاده شده و توسط کاربر دریافت گردند. علاوه بر این، برای تهسل نمودن تبادل اطلاعات از طریق World-Wide-Web، اینترنت امکان تبادل اطلاعات را به معنایی دیگر، یعنی انتقال فایل، انتقال اطلاعات شبکه مبتنی بر Gnutella (برای جت و انتقال فایل) یا ایمیل فراهم می آورد، که ممکن است مستقیما به شبکه World-Wide-Web متصل نباشند.

اینترنت این انتقال های اطلاعات را از طریق اتصال work station ای از کاربران نهایی (نودهای نهایی) به نقاط اتصال (interim-nodes) فراهم می کند، که اطلاعات را assemble نموده و برای انجام انتقال مسیریابی به نودهای دیگر از طریق خطوط داده (arc ها)، همچون فیبرنوری، خطوط تلفن، و خطوط تلویزیون فراهم می آورد. اینترنت بیان می شود که سه سطح سلسه مراتب دارد، که اساسا backbone، شبکه های منطقه ای، و

⁷ Hyper Links

شبکه های محلی (LAN) می باشد. backbone، شبکه های محلی را در سطح ملی (US:NSFNET, SprintLink) یا سطح بین المللی (EU:Ebone) متصل می کند، و تلاش می کند که بالاترین ظرفیت انتقال بسته های اطلاعاتی بطور همزمان (مساوی) را داشته باشد، و این یعنی آنها دارای بالاترین پهنای باند می باشند. شبکه های محلی تلاش می کنند که پهنای باند کمتری داشته باشند، اما نودهای بیشتری به LAN های مختلف متصل اند، و ارتباط با کاربران بطور مستقیم انجام می گیرد، و اتصال به شبکه های محلی مستقیما و/یا بطور غیر مستقیم، از طریق backbone ها انجام می گیرد. LAN ها شبکه های کوچکتری هستند، که پهنای باند کمتری دارند، و بطور کلی توسط دانشگاه ها یا سازمان ها با work-station های بسیاری که مستقیما به هم متصل اند، مدیریت می گردند.

با اینکه قسمت قابل ملاحظه ای از internet از زیرساخت تلفنی ساخته شده است، استفاده از این خطوط کاملا متفاوت از مکالمه تلفنی سنتی است. ارتباط تلفنی از اتصال اختصاصی رزرو شده بین دو نود استفاده می کند، لذا خط را برای انتقال اطلاعات مونوپل می کند. این بدان معناست که حتی اگر دو نفر کل پهنای باند را برای صحبت خود استفاده نمی کنند، خط رزرو شده، باز هم خط رزرو شده تنها برای مکالمه آنها مورد استفاده قرار می گیرد. اینترنت از مولتیپلکسینگ آماری استفاده می کند که انتقال اطلاعات را به بسته هایی با سایز کوچکتر (بطور معمول حدود 200 بایت) تقسیم می کند، که سپس از طریق هر ترکیب موجودی از سیم ها و نودها فرستاده می شود، همچنین همزمان بر روی خطی که بسته ها وجود دارند، اطلاعات دیگر هم مبادله می گردند. این کار با قرار دادن روتر ها در هر نود میانی انجام می گیرد، که بطور پویا لیستی از نودهای موجود که می توانند ترافیک ورودی را روی آن توزیع کنند، بروزرسانی می گردد. در نود نهایی، بسته ها غیرمتوالی خواهند رسید، و مجددا توسط سیستم دریافت کننده به هم متصل می گردند. این بدان معناست وقتی مبادله اطلاعات نیاز به پهنای باند فراوانی ندارد، مازاد می تواند توسط مبادله اطلاعات دیگری مورد استفاده قرار گیرد. تا زمانی که مسیریابی مجدد ارزانتر از اجاره خط است (هزینه پهنای باند)، و رسیدن متوالی بسته ها در

بیشینه بازه تاخیر ضروری نیست (همچون مکالمه تلفنی)، این منجر به استفاده کاراتر از ظرفیت شبکه بلحاظ حجم و کیفیت انتقال اطلاعات می گردد.

2.1. محصول

ISP⁸ ها، به مشتریان خود bundle ای از سرویس هایی ارائه می دهند، که شامل سخت افزار و نرم افزار، پشتیبانی مشتری، انتقال پروتکل اینترنت (IP)، اطلاعات، محتوا و دسترسی به افراد و منابع اطلاعاتی در اینترنت می گردد. محصولات واقعی که توسط اینترنت پیشنهاد می شود، انتقال بسته های اطلاعاتی خاص از یک نود به دیگری است. سازماندهی کنونی اینترنت، از طریق پروتکل TCP/IP، انجام می گیرد، که اجازه اولویت بندی جامع بسته ها در مسیریاب ها را نمی دهد. در نتیجه، هیچ product differentiation ای بلحاظ انتقال بسته آهسته، یا سریع بین نودها، وجود ندارد. لذا این انتقال تقریباً هیچ بردار کیفیتی وجود ندارد، و این سرویس همگن نیست، چرا که هر بسته اطلاعاتی منحصر به فرد است، ولی با بسته ها به شیوه همگن در سطح مسیریابی رفتار می گردد. با این حال، ظرفیت شبکه، بلحاظ پهنای باند، و کیفیت مسیریابها، در ترکیب با طبیعت معاهدات ارتباط بین آنها، بین قسمت های مختلف شبکه، تاثیرگذار بر روی سرعت متوسط انتقال بسته ها بین نودهاست. لذا، product differentiation، بلحاظ سرعت تحویل، و کیفیت بین نودها می تواند وجود داشته باشد. بعنوان مثال، یک کاربر مشتاق ممکن است، خط خصوصی با پهنای باندی را در شبکه محلی اجاره نماید، که برای او ارتباط ممتازی برای 'last mile' نسبت به یک کاربر dial-up ساده ایجاد نماید. این می تواند تضمین کند که بطور متوسط بسته ها می توانند منتقل گردند و با سرعت بالاتری برای کاربران نهایی ممتاز دریافت می شوند. با این حال، وقتی که بسته های متناظر آنها به یک نود میانی رسید، بطور مساوی با آن رفتار خواهد شد.

با این وجود، تعریف ساده محصول به عنوان انتقال بسته های اطلاعاتی بین نودهای داده شده در ظرفیت شبکه بلحاظ

⁸ Internet service provider

پهنای باند، می باشد، و ما اینکه این بسته های داده نماینده چه چیزی هستند، را ignore نموده، و بطور کلی اطلاعات را مطرح می نمائیم. نکته در آن به عنوان محصول این است که، پهنای بند تنها می تواند از دید فرستنده یا گیرنده مطرح باشد. در حالیکه در عمل، هر دوی گیرنده و فرستنده، ممکن است علاقمند به رسید دریافت کننده بسته در حالت اطلاعات باشند. در نتیجه، ما ممکن است وقتی به طرح قیمت برای پهنای باند می اندیشیم، دچار مشکل شویم. بعنوان مثال، اگر دریافت کننده برای پهنای باند پرداختی انجام دهد، ما چگونه مطمئن خواهیم بود که دریافت کننده، اطلاعات فرستاده شده را درخواست کرده است؟

لذا دو مورد است که بایستی وقتی در مورد بازار پهنای باند صحبت می کنیم، مد نظر قرار دهیم. اول اینکه، با اینکه اینترنت خودش بین بسته های داده مختلف تفاوت قائل نمی شود، دلایل زیربنایی وجود دارد که آنها فرستاده می شوند، بنحو و خیمی به محتوای اطلاعاتی آنها وابسته است، که تفسیر مستقیم از پهنای باند محصول را مشکل می سازد. دوما، در شبکه مواد اولیه (نفت، گاز، آب، یا برق)، اشیائی که منتقل می شوند، عمومی و کاملاً قابل مبادله اند. در شبکه اطلاعات (پست، تلفن، داده کامپیوتری)، اشیائی که فرستاده می شوند، ممکن است شخصی باشند، و قابل مبادله نباشند. این بدان معناست که علاوه بر جنبه پهنای باند محصول، که می تواند به عنوان سایز pipe-line در نود نهایی تفسیر گردد، محصول توسط تحویل بسته به نود خاص، تعریف گردد.

بطور خلاصه، محصول انتقال بسته های داده ای یکتا بین نودهای خاص در نقطه ای از زمان با تاخیر خاص (نه لزوماً کنترل شده) است.

2.2. عرضه

عرضه سرویس ها به انتقال داده بین دو نود شبکه نیازمند آن است که این نودها به هم متصل باشند. همانگونه که در فوق توصیف شد، انواع مختلفی از اتصال بین نودها ممکن است،

که از خط تلفنی با سرعتی کم، و خطوط LAN تا کابل های فیبر نوری که backbone را می سازند، متنوع است. در عمل اکثر داده ها بیشتر به بیش از یک یا حتی هر نوع از این خطوط همانطور که انتقال بین یک نود نهایی به دیگری، فرستاده می شوند. این با قرارداد دسترسی بین backbone، شبکه منطقه ای، و LAN ها قابل انجام است. در نتیجه این قراردادها، هزینه نهایی برای عرضه کننده انتقال یک بسته اضافه تقریبا صفر است. هر بسته اضافه با این حال منجر به اثر خارجی منفی (انبوهی) در باقی بسته هایی است که بر روی شبکه منتقل می گردند. طبیعت هزینه ها در صنعت بطور خلاصه بصورت زیر است:

«برآورد بر اساس تحلیل سطوح میانی مختلف پیشنهاد می کند که انتقال IP، مسئول 25 تا 40% از کل هزینه های ISP معمول است. برای اکثر ISP ها، هزینه های انتقال، بر روی افق برنامه ریزی کسب و کار sunk هستند. هزینه اصلی ساخت اتصال فیبر نوری در کندن و هزینه نیروی کار برای برپاسازیست. هزینه فیبر نوری قسمت بسیار کوچکی از هزینه کلی ساخت و برپاسازیست.»

هزینه های انتقال هر بسته شامل صرف برق بسیار کم، و احتمال مثبتی از اینکه بسته در حین انتقال گم یا corrupt شود، است. توان مبادله عرضه محصول بر اساس نوع ارتباطی که مورد استفاده قرار می گیرد متفاوت است. بوضوح، وقتی کابل تلفن، برق یا تلویزیون مورد استفاده قرار می گیرند، ظرفیت می تواند برای این سرویس ها متناظرا بجای انتقال داده، بدون هزینه تبدیل بالا، که منجر به توان مبادله بالا گردد، استفاده شود. بنحو معکوس، برای صنعت در کل، مخصوصا برای backbone و LAN هایی که انحصاری برای انتقال داده های دیجیتالی ساخته شده اند، عرضه بنحو قابل توجهی پایین است. با اینحال، ظرفیت می تواند برای خلق شبکه مجزا بکار رود، بعنوان مثال بدلائل امنیتی، که می تواند منجر به تنوع محصول گردد، این بحث وجود دارد.

2.3. تقاضا

ابتداء، « پشتیبانی دولت از اینترنت از طریق ادارات دولتی مانند NASA، و بخش انرژی به خلق توده حساس کاربران متصل به اینترنت کمک نمود». از وقتی که اینترنت بطور تجاری بکار گرفته شد، تعداد کاربران اینترنت بسیار سریع رشد نمود، که منعکس کننده افزایش در دسترس بودن اطلاعات با کیفیت و خدمات به کاربران World-Wide-Web و اثرات خارجی مثبت شبکه در ثبت نام آنها بود. ناهمگنی وسیعی بلحاظ نوع کاربران اینترنت وجود دارد. آنها از کاربران خصوصی با پهنای باند کم تلفن همراه، یا اتصال dail-up ساده، یا پهنای باند بالاتر (مثلا ADSL)، به دیپارتمان های دولتی، دانشگاه ها، یا شرکت های مجتمع کننده تقاضای کل شبکه، تا حتی شبکه های منطقه ای یا Backbone ها را در بر می گیرند. با توجه به طبیعت بین المللی اینترنت و ارتباط با time-zone های کاربران، در سطح کلان تقاضا برای انتقال داده متغیر است و چندان قابل پیش بینی نیست.

پویایی تجمع ها⁹ می تواند تاثیرات تثبیت کننده، بر روی برخی از کاربران با پهنای بالا (مانند انتقالات فایل)، استفاده زمانبندی مجدد برای تناوب های با ترافیک کم باشد. بعلاوه، تنظیمات استاندارد پروتکل TCP/IP برای اکثر کاربران اینترنت برای کاهش تقاضا جهت پهنای باند، بطور اتوماتیک در مقابل تجمع می گردد. جایگزین برای اینترنت بسیار از حد مطلوب فاصله دارند. برای برخی از استفاده ها، همچون انتقال فایلها، تلفن، خطوط satellite یا حتی سرویس پست surface (استفاده از magnetic storage) می تواند مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، برای اکثر اهداف، آنها گران تر و با سرعت پایین تر هستند، هر چند که امنیت آنها بالاتر است. برای استفاده World-Wide-Web، هیچ جایگزینی برای اینترنت وجود ندارد. با این حاف، بسیاری از برنامه های کاربردی روی World-Wide-Web دارای جایگزین های جهان واقعی، مانند تلویزیون، روزنامه، auction و تبلیغات هستند. این مطلب پیشنهاد می کند که کشش قیمتی تقاضا در سطح کلان تقریبا پایین باشد. یک پیش بینی احتیاطی آن است که در سطح محتوای اطلاعاتی، فضای بیشتری بلحاظ کیفی وجود دارد، که این اجازه کاهش در کیفیت و

⁹ congestion

سایز فایل، اگر هزینه انتقال بالا رود، که منجر به افزایش کشش قیمتی تقاضا گردد، می باشد. نمونه ای از این مکانیزم آن است که، اکثر وب سایت ها با معرفی Flash، به کاربران اجازه می دهند که از آن skip نمایند، تا سرعت download را در حالتی که تجمع رخ داده است، افزایش دهند. علاوه بر این اکثر کاربران دارای جایگزین های بسیاری برای هر تامین کننده مجزا هستند، چرا که طبق طبیعت اینترنت مسیرهای بسیاری وجود دارد، که بسته اطلاعاتی می تواند در انتقال بین دو نود بپیماید. در نتیجه، کشش قیمتی تقاضا می تواند برای تک تک تامین کنندگان، بالا در نظر گرفته شود.

3. ساختار

3.1. تمرکز افقی¹⁰

در مسیر تحلیل فوق، تمرکز افقی می تواند برای سه سطح سلسه مراتب اینترنت مورد تحلیل قرار گیرد. شکستن تحلیل به سه سطح بلحاظ بالقوه رقابت اطلاعات مناسبی را در دست قرار می دهد، چرا که انواع سرمایه گذاری و سرویس در هر سطح تفاوت می کند، و مکانیزم قیمت دهی نیز از این امر مستثنی نیست. ویژگی اضافه شده از تمرکز افقی طبیعت جغرافیایی محصول است. فرض کنید که ما یک شبکه مجزا را به جای شبکه رقابتی تحلیل می کنیم، پرسش مرتبط آن است که چقدر انتخاب هر مصر کننده در هر سطح بلحاظ Provider ها داراست. پاسخ بشدت به جغرافیا وابسته است، همانگونه که شبکه جغرافیاییست، لذا در حالیکه هزینه ارتباط بین پرداخت با فاصله افزایش می یابد، انتخاب اثربخش مشتری محدود به مجاورت جغرافیاییست.

در سطح backbone ها بازار نسبتا متمرکز برای واحدهای اقتصادی بزرگتر همانند امریکا و اروپاست. در هر دو بازار، backbone هایی است که بطور عمومی fund شده است، مانند Ebone، و NSFNET. بعلاوه، تمایل به تعداد کمی بخش خصوصی ذackbone، مانند PSInet، Alternet، و SprintLink در امریکا وجود دارد. در کشورهای کوچکتر، که قسمتی از این واحدهای اقتصادی نیستند،

¹⁰ Horizontal Concentration

ممکن است تنها یک backbone ملی (عمومی) وجود داشته باشد، یا اصلاً موردی موجود نباشد، و ظرفیت ملی، توسط خطوط با پهنای باند کمتر مانند خط تلفن پشتیبانی گردد، که سپس به اینترنت از طریق کشورهای دیگر متصل می گردد.

سطح	Rank	ISP	Subs. (millions)	Market Share	در
	1	American online Dial-up	27.7	19.4%	
	2	MSN (Dial-Up)	8.0	5.6%	
	3	United Online (Dial-up) [NetZer+Juno Online]	5.6	3.9%	
	4	EarthLink (Dial-Up)	4.8	3.4	

منطقه ای تمرکز بالاتر است، و تنها 12 شبکه منطقه ای در کل امریکا در سال 1994 وجود داشت. اکثر این موارد state-run، توسط اتحادیه های موسسات آکادمیک مدیریت می گردند. از اینرو، برخی از منطقه های خصوصی توسط تلفن، و کمپانی های کابل شناخته می شوند.

در سطح ISP ها تمرکز افقی پایین تر است، . در بازارهای توسعه یافته اینترنتی همچون اروپا و آسیا، اکثر مصرف کنندگان انتخاب هایی بین حداقل 10، ISP دارند. اکثر این موارد نیازمند آن است که کاربر از طریق شبکه کابل تلفن یا تلویزیون متصل شود، و اتصال منطقه ای از آنجا ایجاد می کنند. کسب و کارهایی که در پارک های کسب و کار واقع هستند، انتخاب های اتصال بیشتری دارند، چرا که ISP ها، فیبرنوری خودشان را از آنجا می گذرانند. به وضوح، این مورد می تواند کاملاً متفاوت در بازارهای در حال توسعه، نسبت به کشورهای توسعه یافته باشد، که تنها یک ISP ممکن است موجود باشد. جدول ذیل، sense در مورد تمرکز افقی در امریکا می دهد.

Table1 : Top U.S. ISPs by Subscriber: 2001 Year End

3.2. ادغام عمودی¹¹

در واژگان ادغام عمودی، در سطوح سلسه مراتب ISP ها در محدوده ای قرار می گیرند. در امریکا، Sprint، کاملاً ادغام شده، و سرویس های dial-up را از طریق خطوط تلفن تا اتصالات تجاری backbone از طریق SprintLink فراهم می کند. در سطح بعدی، ANS اتصالات بین منطقه ای سنتی تا شبکه های محلی که NSF حامی آن است را در بر می گیرد. حتی ISP های 'reselling' بدون هیچ زیرساخت فیزیکی وجود دارد، که تمام ظرفیت باقی ISP ها، تحت تاثیر آن کمی بیش از بنگاه های بازاریابی، اجاره می دهد. اینکه آیا این تعادل است، مورد شک است. برای زمانی که وجود داشته، ممکن است تاب آورده باشد، و این بدلیل طبیعت قراردادهای اتصالات درونی است. لذا بر خلاف ساختارهای هزینه که کاملاً بین انواع مختلف ISP ها متفاوت است، هیچ نوعی مزیت رقابتی قاطع ندارد. بعنوان مثال، Sprint ممکن است خیلی پایین تر داشته باشد.

برای محاسبه این index، فرض نمودیم، که 'Other'، بطور مساوی بین ISP ها با market share، برابر با کوچکترین ISP گزار شده، تقسیم شده باشد. همچنین، سهم بازار بر اساس تفاوت ISP ها با دارنده کنونی اضافه شده است. هزینه های اضافی برای انتقال موارد لازم نسبت به ISP هایی، که خطوط را اجاره می کنند، بدلیل ادغام عمودی آمده است. با این حال آن همچنین بدلیل سرمایه گذاری زیرساخت، دارای sunk cost بسیار بالاتری است. اگر قرارداد دسترسی بالانس را تغییر دهد، می تواند بنفع ISP های ادغام عمودی شده از طریق بهبود توانمندی تضمین اتصال باشد.

در واژگان ادغام عمودی فرای ساختار اینترنت، بنظر می رسد عموماً به یک سمت می رود. ادغام به سمت جلو در محتوای World-Wide-Web اگر بین ISP ها استاندارد نباشد، با وجود سطوح مختلف، معمول است. AOL، به اندازه ای یک ISP است که یک

¹¹ Vertical Integration

تامین کننده محتواست. برای شرکت های تلفن، جهت ادغام بصورت فنی به سمت عقب بوده است، و ای از آنجائیکست که اکثر آنها توسعه یافتند و سرویس های ISP را شامل شدند. بعلاوه ادغام رو به عقب، با این حال، معمول بنظر نمی رسد. بعنوان مثال، موسسه Cisco، بزرگترین تولید کننده ورودی های زیرساخت اینترنت، مانند مسیریاب ها، در تامین تجهیزات انتقال داده، نقشی ندارد. تا جایی که بازار برای عوامل تولید به اندازه کافی رقابتی و liquid است، مزیت ادغام رو به عقب ممکن است کم باشد. بعلاوه، موانع ورود بلحاظ توانمندی تکنولوژیکی ممکن است برای ISP ها بازدارنده باشد. از طرف دیگر، مزایای واضحی در ادغام اتصال و سرویس محتوای اطلاعات به عنوان نمونه بلحاظ توانمندی های تبلیغات و مورد هدف قراردادن تامین محتوا وجود دارد.

3.3. تنوع محصول¹²

در عمل، تفاوت گذاری محصولات تعریف شده در بخش 1.1 بدلیل محدودیت های تکنولوژیکی مشکل است. در حال حاضر، پروتکل TCP/IP اجازه اولویت بندی بسته ها بشیوه جامع و شخصی را نمی دهد. این یعنی، سرویس های انتقال، نمی توانند بعمد برای بسته های فردی خاص، بر اساس تاریخ، محل، زمان و یا حالت شبکه، تغییر یابند. این امر تنوع محصول را به قرارداد ارتباطی خاصی بین ISP ها و 'last mile' تبدیل می نماید. در نتیجه، احتمالات تفاوت میزبانی در اتصال به اینترنت، از موبایل یا حساب های ثابت dial-up به ADSL های سریعتر یا خطوط broadband از طریق خطوط تلفن یا کابل های تلویزیون به اتصالات پر سرعت T1-T3 که عموماً برای سازمان ها ارائه می شود وجود دارد.

فرم دیگری از تنوع محصول از ادغام رو به جلو در ارائه محتوا آمده است. از آنجایی که اکثر انتخاب ها از چندین ISP یا شکل به عنوان جایگزین وجود دارد، این تنوع منجر به این نگردیده که بازار از یک (انحصار چندجانبه) رقابتی به بازار رقابت انحصاری تبدیل گردد.

3.4. تنوع

¹² Product differentiation

همانند ادغام عمودی، ناهمگنی بسیار زیادی بین ISP ها
بلحاظ تنوع وجود دارد. AOL-Time Warner، مثالی از شرکت متنوع
شده است که از اتصالات اینترنتی تا تولید فیلم کشیده شده
است. در سمت دیگر طیف توزیع کنندگانی با اتصالات به یک
فعالیت است. بیان اینکه، آیا تامین مالی متقاطع منجر به
رفتار ضد-رقابتی می گردد یا خیر، سخت است، اما ادامه وجود
توزیع کنندگان در بازار منجر به بکارگیری موفق این
استراتژی نمی گردد.

3.5. موانع ورود

موانعی برای ورود در هر سطح از سلسله مراتب اینترنت
وجود دارد. بنحو واضح تر، در backbone و سطح منطقه ای، هزینه
های سرمایه گذاری بشدت بالاست. این مطلب شاید دخالت ابتدای
کار، و مانیتورینگ سخت گیرانه سیاست های anti-trust در حالت
consolidation صنعت را توجیه، و اثبات نماید. این دخالت بایستی
روی طبیعت قراردادهای اتصال و دسترسی را که بر قوانین
استفاده از شبکه کنونی توسط رقبا حاکم است، تمرکز نماید.
بطور همزمان، ممکن است، مسائلی فراهم آوردن، موارد زیرین
وجود داشته باشد. در سطح ISP هایی که مستقیماً برای مشتری
نهایی تامین انجام می دهند، دو مانع وجود دارد. اولاً،
switching cost برای مشتریان بالقوه بطور سنتی بیان شده است که
بالاست. همچون حساب های بانکی، ایمیل ها نیز آدرس هایی
هستند، که تغییر آنها گرانقیمت است. البته این ممکن است
با افزایش آدرس های غیر مرتبط به provider ها، مانند Hotmail
افزایش یابد. از سمتی دیگری، شبکه های منطقه ای و backbone
ها ممکن است ترافیک را اگر پرداخت انجام نگیرد، بدلیل
تمایل به حالت کنونی قرارداد ارتباطی، از طرف توزیع
کنندگان، بلوکه نمایند.

4. سیاست ها¹³

4.1. کوتاه مدت- بلند مدت

در سطح backbone ها و منطقه ها، ظرفیت در کوتاه مدت بدلیل
آنکه ساخت شبکه فیزیکی time/resource intensive است، ثابت است. با
این حال، همانطور که در فوق ذکر شده است، از آنجایی که

¹³ Conduct

بزرگترین مولفه هزینه قرار دادن کابل ها هزینه کارگری است، ISP ها تمایل دارند به ظرفیت مازاد خود، بلحاظ پهنای باند کابل های فیبر نوری متعهد باشند. در نتیجه مانع واقعی برای افزایش ظرفیت در کوتاه مدت ظرفیت مسیریاب ها و هزینه نهایی روشن نمودن خط است. برای 'last mile'، ممکن است trade-off ای با باقی سرویس ها، همچون ظرفیت تلویزیون یا تلفن وجود داشته باشد، که ظرفیت کلی را محدود می نماید، اما انعطاف پذیری در کوتاه مدت با توجه به پهنای باند سرویس های داده ای ایجاد می نماید. نتیجتاً، ما ممکن است در مورد کوتاه مدتی صحبت نمائیم، که در آن ظرفیت کاملاً ثابت است، و راه اندازی رسانه، که ظرفیت مضافی می تواند تولید کند، هزینه اضافی کمی دارد، و بلند مدت در آن ظرفیت جدیدی است که می تواند با توسعه شبکه فیزیکی ایجاد گردد.

4.2. Individual در مقابل Collective

اکثر تصمیم گیری ها بر روی اینترنت در سطح collective انجام می گیرد. این ممکن است تاثیر مستقیم این مطلب باشد که ما با شبکه منفردی سر و کار داریم، که از عوامل فردی تشکیل شده است. هدف اصلی تعامل collective تضمین اتصال و interoperability است. در اصل، این می تواند از طریق مجموعه بزرگی از قراردادهای دو جانبه بین backbone ها، منطقه ها، و LAN ها، قابل انجام است، که این مورد ترکیبی از قراردادهای چند جانبه در سطح ملی، مانند امریکا، و سطح بین المللی، و قراردادهای دو جانبه بین شبکه هاست. این نیاز به اقدام collective، موانعی را برای ورود ایجاد می کند، و ممکن است منجر به رفتار ضد-رقابتی گردد. از سمتی دیگر، نیاز به اتصال هر اپراتور بصورت انفرادی، منجر به قدرت تبانی اپراتور ها برای جلوگیری از توانمندی اپراتورها برای استفاده از قدرت منوپولی محلی برای بدست آوردن، پایگاه در باقی منطقه های شبکه می گردد. اگر ما هزینه دسترسی را given در نظر بگیریم، تصمیمات قیمت گذاری و انتخاب ظرفیت، انتخاب های فردی برای ISP هاست.

4.3. سیاست های دسترسی

قراردادهای ارتباطی محور اصلی سیاست های دسترسی به اینترنت را می سازند. همچنین، در حال حاضر آنها یکی از مهمترین فاکتورهای سازنده SCP، ساختار، سیاست ها، و عملکرد صنعت اینترنت هستند. این بدان دلیل است که آنها طبیعتاً موانع ورود و هزینه های انواع مختلف ISP ها را می سازند.

اساس در شکل دادن به ساختار صنعت روشی است که قسمت های اینترنت در آن به هم متصل هستند. به همین شکل از بحث فوق واضح است، که مسیرهای زیادی وجود دارد که یک بسته می تواند بین نودها، طی کند. در نتیجه، اتصال می تواند تنها توسط قراردادهای دوجانبه، یا حتی توسط قراردادهای چندجانبه اتصال تمام زیر شبکه ها در یک نقطه مرکزی، یا administrator شخص ثالث، تضمین شود.

بعلاوه، انواع اتصال، بر روی ساختار هزینه ISP ها و در نتیجه رقابت پذیر آنها عمیقاً تاثیر گذار است. بعنوان مثال، قرارداد چند جانبه با اتصال مرکزی مانند Federal Internet eXchang(FIX) در شرق و غرب بندر امریکا، شبکه های کوچکی با اتصال مشابه ایجاد می کند، اما sunk cost کمتری از شبکه های بزرگتر دارد. با این حال اگر چنین انتخابی وجود نداشته باشد، backbone ممکن است، قدرت قیمت گذاری بطور نامتناسب بالایی را در قراردادهای دو جانبه داشته باشد.

بطور سنتی، حداقل در بازار امریکا، ترکیبی از قراردادهای دوجانبه و چندجانبه وجود دارد. در هر دو حالت، سیستم یکی از 'bill and keep' است، که بدان معناست که در نقطه ارتباط، تمام ترافیک متقابلاً بدون هیچ اعمال هزینه ای، اعمال می گردد. برای حالات چند جانبه، هزینه عضویت برای نقطه اتصال مرکزی وجود دارد. اهمیت استراتژیک قرارداد اتصال می تواند بصورت مدلی از کیفیت اتصال بین ISP های رقیب نمایش داده شود. مدل ساده Cremer, Rey, Taylor، که در Roson آمده است، این موضوع را در تنظیمات duopoly که کاربر می خواهد برای دسترسی بسته به میانگین وزنی سائز شبکه خودش و باقی شبکه ها که توسط پارامترهای اتصال تنظیم شده است، تحلیل می کند.

شبکه هایی در Cournot رقابت می کنند، و ابتدا کیفیت اتصال میان آنها را مشخص می کنند، که ارزش کمتر مشخص کننده کیفیت واقعی آنهاست. وقتی سائز شبکه ها تفاوت نمود، شبکه

بزرگتر می تواند سودها را با تنظیم کیفیت اتصال ها بیشینه نماید. درک این است که کاهش کیفیت اتصال ارزش شبکه ترکیب شده برای کاربران را کاهش می دهد، اما خود شبکه را از رقیب به شیوه مثبتی متفاوت می سازد. این در حالیست که، برای رقیبان کوچکتر، کاهش کیفیت اتصال، شبکه آنها را نسبت به باقی شبکه ها، کمتر جذاب می نماید. هیچ دلیلی وجود ندارد که در مقابل این رفتار استراتژیک، کیفیت اتصال صحیح، را که از دیدگاه اجتماعی، قابل انتخاب باشد، دلیل مقدم این موضوع بدانیم.

4.4. قیمت گذاری

قیمت گذاری انتقال داده اگر کیفیت اینترنت تحت تاثیر تقاضای فزاینده برای پهنای باند، ثابت نگهداری شود، اهمیت بالایی می یابد. همانگونه که Srinagesh(1996) بیان داشت:

« هزینه های تامین انتقال IP نشان دهنده آن است که درصد عظیمی (25 تا 40%) از هزینه ISP هاست. این بخش وقتی سرویس های بسته سریع کم هزینه تر باشد، کاهش می یابد. با این حال افزایش در استفاده از برنامه های کاربردی مولتی مدیا ممکن است منجر به این می گردد که این بخش در نیاز به پهنای باند، بیشتر افزایش داشته باشد. کشش میان ارضا نمودن مشتریان با نیاز bandwidth-intensive، و رضایت مشتری منجر به آن می گردد که برنامه های کاربردی که نیاز کمی به پهنای باند دارند، نتوانند توسط تکنولوژی کنونی پاسخگو باشند.»

سیستم قیمت گذاری بایستی انگیزه برای اختصاص کارای ظرفیت شبکه تامین ایجاد نماید، که این بدان معناست که بایستی منجر به سطح بیشنیه resale شده و منجر به راهنمایی رفتار کاربر در سایز و زمانبندی درخواست های انتقال داده گردد. طرح های قیمت گذاری حساس به نحوه استفاده، همچون شارژ به ازای هر بیت ممکن است انگیزه های معقولی را تامین کند. در حال حاضر، با این حال، طرح قیمت گذاری نرخ ثابت با استثنائاتی از حساب های dial-up، «قیمت گذاری بر اساس زمان»، معمول تر است. مسئله با طرح های قیمت گذاری حساس به نحوه استفاده آن است که هزینه overhead بطور بازدارنده ای بالاست. تحقیقات Bailey (1996) نشان داده است که سربار پرداخت

بیش از 50% از پرداخت های تلفن است. این درصد برای اینترنت بسیار بالاتر است، چرا که برای هر بسته 200 بایت می باشد. یک راه میانی آن است که قیمت بر روی پهنای باند قرار داده شود، و به ازدحام اجازه داده شود، که تخصیص را انجام دهد. با اینکه داشتن ازدحام در شبکه کاراست (در غیر این صورت ما ظرفیتی می داشتیم که مورد استفاده واقع نمی شد، لذا هزینه توسعه آن مثبت است)، ازدحام راه غیرکارای تخصیص منابع است. با این حال، هیچ راه تکنولوژیکی شدنی برای تخصیص ظرفیت انتقال داده به شیوه کامل، و مبتنی بر قیمت وجود ندارد.

راه دیگر برای سیستم قیمت گذاری در حال حاضر بکار گرفته شده است. برخی از سیاست گذاری هایی وجود دارد، که بر اساس اقدام های شخصی یا بهم جمعی در حالات «سوء استفاده» از کدهای اینترنتی غیررسمی است. بعلاوه پروتکل TCP/IP تنظیمات استاندارد بنحوی که پهنای باند سهمی به شیوه تساوی گری است، که سرعت انتقال کاربر را به میزان سرعت متوسط در حالت ازدحام تنظیم می نماید. این با این وجود ازدحام را حذف ننموده، و این معیارها کنار پدیده رشد اینترنت قرار نگرفته است.

لذا واقعا سیستم ایده آل قیمت گذاری ازدحام به چه شکل است؟ MacKie-Mason و Varian (1994:16-17) پیشنهاد یک «بازار هوشمند» را می نمایند، که به شکل یک Vickery auction، real time عمل می نماید. در این طرح، وقتی شبکه با ازدحام مواجه شد، کاربران bid را روی هر کدام از بسته ها می گذارند، که منعکس کننده تمایل آنها برای پرداخت سرویس سریع است. این bid، بجای پرتکل موجود First-In-First-Out، برای اولویت بندی بسته هاست. هر کاربر بالاترین bid بسته های reject شده را پرداخت می کند، که منجر به انگیزه کارا می گردد. در صورتی که تمامی درآمد در ظرفیت جدید سرمایه گذاری گردد، این منجر به توسعه ظرفیت دقیقا تا نقطه ای می گردد که marginal cost، هزینه نهایی، برابر marginal revenue، درآمد نهایی می گردد.

Crawford، سال 96، سیستم مشابهی برای استفاده از تعرفه دو-قسمتی، با مولفه ثابت برای دسترسی و ظرفیت و مولفه متغیر در marginal cost، درآمد نهایی، پیشنهاد می کند. مساله این طرح آن است که نیازمند بروز رسانی پویا قیمت هاست، و این در

حالیست که در عمل بایستی هزینه ها در هر نقطه گسسته، شفاف باشد. علاوه بر این، فرض single entry point، در آن وجود دارد. در عمل، حتی اگر auction در نقطه مرکزی باشد، نیازمند بسته هایی برای حرکت از این نقطه است، البته ممکن است نیاز به auction همزمان برای مسیرهای مختلف، با درجاتی از همکاری هم وجود داشته باشد. علاوه، واضح نیست که چه کسی بایستی پرداخت را انجام دهد، فرستنده، یا دریافت کننده، که این طرح را هزینه بر می سازد.

همچنین، طرح درآمد بیشتری را وقتی که ظرفیت محدود است، تولید میکند. این انگیزشی را برای رفتار استراتژیک، ISP ها تامین می کند. درست مانند monopolist ها، با کاهش خروجی، ISP با قدرت بازار انگیزشی برای کاهش ظرفیت (با سرمایه گذاری کمتر یا بصورت مصنوعی با افزایش ازدحام) خواهد داشت، و لذا درآمد ازدحام را افزایش خواهد داد. این مساله می تواند از طریق طرح تعرفه دو قسمتی، در مقابل رقابت برای تدارک پهنای باند، حل گردد.

با وجود مساله بالقوه آنها، این طرح ها اطلاعاتی بدست می دهند، که بازار بایستی چه جهتی را بلحاظ pricing انتخاب نماید. بزودی، تکنولوژی اجازه پروتکل هایی را برای توانمند سازی این نوع طرح ها فراهم می آورد، و با تقاضای فزاینده سریع، قیمت گذاری usage-sensitive پهنای باند برای جلوگیری از ازدحام اینترنت ضروری خواهد بود.

4.5. کیفیت

همانگونه که در بخش 3.3 بحث نمودیم، کیفیت بلحاظ اتصال میانی بین شبکه های رقیب می تواند جنبه استراتژیک ضروری در دستیابی به توافق گردد. کیفیت همچنین فاکتور مهمی بلحاظ تنوع محصول در «last mile» است. بعنوان مثال، تعداد خطوط در دسترس برای dail-up، بسیار روی connectivity کاربر نهایی موثر است، و می تواند منجر به مزیت/عدم مزیت برای ISP ها گردد. فراتر از این سطوح، کیفیت ابعاد کمتری دارد و اکثرا یک موضوع جمعی در عملکرد کلی شبکه بلحاظ ازدحام و packet lost است.

4.6. انتخابات ظرفیت

در محیط رقابتی با ظرفیت مازاد، یک tension بین sunk cost های بزرگ شبکه فیزیکی و استفاده از هزینه های incremental خیلی کم وجود دارد. از یک سمت، نیاز به recover نمودن sunk cost ها استفاده از ساختار قیمتی با شارژهای صادقانه و نرخ های استفاده پایین (یا صفر)، را پیشنهاد می کند. از سمت دیگر، با ظرفیت مازاد قابل توجه موجود، سودهای کوتاه مدت با فروش در هر قیمتی بالاتر از incremental cost، می تواند افزایش یابد. تئوری اقتصادی پیشنهاد می کند که خروجی های pricing، در این حالت ممکن است unstable باشد، مگر اینکه فشارهای regulatory یا باقی تاثیر گذاران مهارکننده های رقابت وجود دارند.

نتیجه ساختار تعرفه های leased line، توصیف شده در فوق برای هزینه IP transport، مشخص است. وقتی هزینه سفارش بالای سرویس غیر دائمی داده شده باشد، ISP ها با leased line، backbone، انگیزش برای وسعت نیازهای خود بیش از تناوب سه تا چهار سال دارند، و متعهد به سطح خرید مشخص شده توسط تقاضای برنامه ریزی شده است. در اینترنت که رشد سریع می کند، این می تواند منجر به ظرفیت مازاد قابل توجه بین ISP ها در کوتاه مدت گردد. هزینه incremental، حمل بسته های IP، نزدیک به صفر خواهد بود.

5. عملکرد¹⁴

5.1. Private :

رشد کاربران و تعرفه داده در سالهای گذشته بسیار زیاد بوده است، و با نرخ دو رقمی ماهانه ادامه دارد:

« تعرفه های اینترنتی در امریکا در سال 2001، بر اساس گزارش جدید PHK، دو برابر شده است. بر اساس این گزارش، تعرفه های اینترنت امریکا در حال حاضر 100 پتابایت (100 میلیون گیگابایت) در ماه است. این بیش از دو برابر تعرفه های صوتی راه دور متناظر برای کل امریکاست. PHK پیش بینی می کند که در حالیکه dial-up هنوز شیوه دسترسی به حدود 97% از خانوارهای امریکاست،

¹⁴ Performance

تعداد پهن باند های مسکونی ثبت نام کننده در امریکای شما، به 36.8 میلیون در 2005 خواهد رسید.»
بنحو مشابه، ISP ها نیز سریعاً رشد می کنند:
« نرخ رشد متوسط ISP های امریکا بین ربع دوم و چهارم 2005، 9.9٪، بر اساس عملکرد 8، ISP باقیمانده است. ما ISP های مرسوم را شامل MSN، EarthLink، Prodigy، و PeoplePC می گیریم. مدل کسب و کار این provider ها، بصورت نجومی نشان دهنده، کاربران narrowband در امریکاست. با پذیرش این قاعده، دسترسی dialup، بطور متوسط 4.7٪ بین ربع دو و سوم 2005، رشد خواهد نمود. بطور متوسط، استفاده از broadband، در امریکا در همین سال گزارش 14.4 درصد رشد می کند.»

همراه با موارد فوق، بازار backbone، دارای رشد سریع است، اگر چه این رشد کمتر از اتصالات است:
« درآمد کل بازار اتصالات backbone کلی دارای نرخ رشد سالانه ترکیبی (CAGR)، 16.82 درصدی بین 1999 و 2004، دارد، و این در حالیکه تعداد اتصالات backbone، CAGR نزدیک به 23 درصد در دوره مشابه، بر اساس Cahner، در InStatGroup خواهد داشت. یک بنگاه تحقیقات بازار high-tech، دریافت، که تفاوت بین نرخ رشد درآمد و اتصالات، کاهش پیوسته ای در هزینه پهنای باند خواهد داشت. UUNet و Sprint، هنوز دارای بالاترین سهم از بازار اتصالات backbone را دارد.»
این موارد دلالت بر آن دارد که صنعت اینترنت توانمندی رشد قابل توجه و تغییراتی در نوع تقاضا را دارد. همچنین، بنظر می رسد، تا حد زیادی، بهره وری بدست آمده بدلیل پیشرفت های تکنولوژی به مصرف کنندگان به شکل کاهش قیمتی منتقل می شود. این نشان می دهد، که بازار هنوز نسبتاً رقابتی است.

5.2. Social

با توجه به آمار زیر، ما اکنون حدود 10٪ از جمعیت آنلاین جهانی را داریم:

جمعیت کل جهان: 544.2 میلیون
امریکا و کانادا: 181.23 میلیون

در امریکا این درصد بالاتر است: « بر اساس آنچه که CyberAtlas بیان نموده، 143 میلیون امریکایی آنلاین در سپتامبر 2001 وجود داشته است. از این کاربران امریکایی، حدود 70 میلیون گزارش شده که کاربرانی هستند که در امریکا اقامت دارند. مطالعه ای که توسط National Telecommunications and Information Administration (NTAI) انجام شده است، نشان می دهد که ملت آنلاین: چگونه امریکایی ها استفاده از اینترنت را توسعه می دهند، استفاده آنها از اینترنت، حدود 54% از جمعیت امریکا است که به اینترنت دسترسی دارند. این 26% افزایش در آگوست سال 2000 نشان می دهد.

6. قوانین¹⁵

6.1. Anti-trust

هیچ قانون خاص با توجه به case های anti-trust در صنعت اینترنت وجود ندارد. تحلیل فوق نیز اصلا بیان کننده آن نیست که بدلیل وابستگی داخلی رقیبان بواسطه قراردادهای interconnection، ممکن است ریسک رفتار ضد رقابتی توسط بازیگران غالب، افزایش یابد. بعلاوه، لزوم این قراردادها، forum طبیعی را تامین می کند که در آن قراردادهای قیمتی غیر قانونی ایجاد می شود. نتیجتاً، توجه خاصی توجه خاصی، بایستی انجام گیرد، و قوانینی ایجاد گردد.

6.2. قوانین خاص

بلحاظ مالیات World-Wide-Web، بنظر می رسد دچار معافیت از طرف اولیای امور امریکا است. با این وجود قوانین مشابهی بر روی صنایع زیربنایی اینترنت نیز اعمال نمی شود، نگرش کلی بلحاظ قوانین صنعتی، از دست زدن به این بخش خودداری می کنند. با این حال این موضوع در حال تغییر است، بطور قابل ملاحظه ای در سمت محتوا، تعداد زیادی از کشورها، شامل امریکا، قوانین شارژی را قرار داده اند، که چه چیزی باید، و چه چیزی نباید برای نوع خاصی از کاربران در دسترس باشد.

¹⁵ Regulation

مسئولیت اطاعت از این قوانین بر روی ISP هاست، اما تا کنون تنها محدود به اجبارهایی برای بستن سایت هایی بوده، که غیرقانونی تلقی می شدند. همانگونه که توانمندی های تکنولوژیکی بلحاظ شناسایی داده و ردیابی آنها پیشرفت می نماید، این نوع قوانین بر روی بازار زیربنایی اینترنت نیز تاثیرگذار خواهند شد. در آینده نزدیک، نیاز به «فیلتر» نمودن اطلاعات بنحو وسیع، احتمالا اقتصاد فزاینده قابل توجهی را برای scale نمودن، ایجاد نموده، و لذا می توان انتظار تاثیرگذاری ساختار صنعت را بصورت عمیق داشت.

از سمتی دیگر، صنعت اینترنت از کمکهای مالی¹⁶ از آغاز سود برده است. بطور برجسته، تشکیل دهنده backbone مرکزی آن، NSFNET، مورد کمک مالی ایالت ها قرار گرفت. حتی هم اکنون، قسمت قابل ملاحظه ای از ساختار آن (بطور غیر مستقیم) از ادارات ایالتی همچون NASA و موسسات آکادمیک، کمک مالی دریافت می کند. بطور کلی طبیعت بین المللی بودن بازار اینترنت قانون گذاری روی سطح ملی، پیچیده و حساس است. حتی اگر تثبیت قیمت های جمعی بطور ملی اجتناب شود، برخی هماهنگی ها برای رسیدن به توافق نامه بین شبکه های ملی مختلف، الزامی خواهد ماند.

7. نتیجه

اینترنت مثال معمولی از صنعت شبکه است، که دارای externality های شبکه ای مثبت و منفی است که نقش مهمی در ساختار، سیاست، و عملکرد دارد. هدف اینترنت انتقال بسته های داده بین نودهاست. این با اتصال قسمت های خصوصی و عمومی شبکه به هم و backbone پر سرعت ممکن است.

Internet Service Provider (ISP) ها، اتصال بین workstation ها (نودهای نهایی) و اینترنت را برای اکثر کاربران نهایی فراهم می کند. در قسمت های توسعه یافته تر اینترنت، همزمان با اقتصاد های توسعه یافته تر، بازار ISP ها تمایل به تمرکز بالا ندارند. Vertical Integration، فراتر از تامین سرویس های اینترنت، بطور معمول فراتر از عملکرد voice یا تلویزیون

¹⁶ subsidy

یا استقرار محتوا، توسعه نمی یابد. همراه با دامنه محدود تنوع محصول، ساختار صنعت منجر به رقابت می گردد. موانع ورود می تواند بلحاظ هزینههای سرمایه گذاری برای استقرار شبکه بالا باشد، اما اینکه آیا این در عمل مساله ساز است یا خیر، وابسته به دسترس به سیاست های interconnection دارد.

لذا رقابتی بودن این صنعت را در ساختار نمی توان یافت، بلکه در سیاست ها قابل مشاهده است. از همه مهمتر طبیعت interconnection و قراردادهای دسترسی بین provider هاست. این موارد، نه در حال حاضر، ممکن است منجر به عدم موفقیت بر موانع ورود، در برپایی گردد. بعلاوه، آنها مبنای هزینه ای برای ISP ها را مشخص می کند، که استراتژی های قیمت گذاری منتج را مشخص می سازد. بر اساس تحلیل های فوق، ما می توانیم نتیجه بگیریم که برای بازار امریکا، قراردادهای دسترسی نامناسب برای داشتن یک صنعت رقابتی است. هر چند، وقتی توانمندی تکنولوژیکی برای طرح های قیمت گذاری حساس به نحوه استفاده، تسهیل گردد، طبیعت آن قراردادهای می تواند بطور عمیق تغییر یابند.

در حال حاضر، قیمت گذاری بصورت یکجا و بدون نحوه استفاده انجام می گیرد. در برخی حالات، ممکن است شامل هزینه های متغیر برای ظرفیت پهنای باند استیجاری گردد، با این حال بطور معمول بین ISP ها به این شکل نیست. در نتیجه این موضوع قیمت گذاری و بدلیل رفتار استراتژیک دخیل در توافقات دسترسی، هیچ دلیلی برای پذیرفتن اینکه کیفیت و ظرفیت در سطح کارای اجتماعی set خواهد شد وجود ندارد. بعلاوه، طبیعت صنعت، البته نه ظاهرا در حال حاضر، ممکن است موجب رفتار ضد رقابتی در آینده گردد. نتیجتا، برخی قوانین و نظارات احتمالا، ضروری خواهد گردید.

برخلاف این محدودیت ها بلحاظ مکانیزم های تخصیص منابع و externality شبکه مذکور، صنعت اینترنت بلحاظ ایجاد امکان رشد سرعت break neck در واژگان اتصالات و حجم انتقال داده بدون انتقال بلا استفاده شبکه، بدلیل ازدحام عمل نموده است. در راستای نتایج بدست آمده از فوق، می توان نتیجه گرفت که ساختار کنونی و سیاست ها منجر به رقابت گشته، و صنعت

از بسیاری از نتایج کسب شده از طرف مشتری بلحاظ کاهش قیمت، گذشته است.

8. Bibliography

- [1] Bailey, Joseph P. (1996), "Economics and Internet Interconnection Agreements", The Journal of Electronic Publishing, May, 1996 Volume 2, Issue 1, <http://www.press.umich.edu/jep/works/BailEconAg.html>
- [2] Crawford, David W. (1996), "Pricing Network Usage: A Market for Bandwidth or Market for Communication?", The Journal of Electronic Publishing, May, 1996 Volume 2, Issue 1, <http://www.press.umich.edu/jep/works/CrawMarket.html>
- [3] MacKie-Mason, J. K., and Varian, H., (1994) "Economic FAQs About the Internet", Journal of Economic Perspectives, (Fall, 1994)
- [4] Roson, Roberto (2002), "Two Papers on Internet Connectivity and Quality", Review of Network Economics, Vol. 1, Issue 1, http://www.rnejournal.com/articles/roson_internet_mar02.pdf
- [5] Srinagesh, Padmanabhan (1996), "Internet Cost Structures and Interconnection Agreements", The Journal of Electronic Publishing, May, 1996 Volume 2, Issue 1, <http://www.press.umich.edu/jep/works/SrinCostSt.html>