কি, কেন, কার জন্য

গ্রেগ লেহেই <grog@FreeBSD.org >

ভাষান্তর: প্রজ্ঞা

<abulfazl AT juniv.edu >

########: 43184
2013-11-13 ## ###.

##########

ওপেনসোর্স সফটওয়ারের জগতে "অপারেটিং সিস্টেম" বলতে যেন ######### এর নামই ভেসে ওঠে। কিন্তু লিনিয়াক্স'ই একমাত্র ওপেনসোর্স ####### নয়। ইন্টারনেট অপারেটিং সিস্টেম কাউন্টারের ১৯৯৯ এর রিপোর্ট অনুযায়ী নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত বিশ্বের ৩১.৩% ক্মপিউটারে ব্যবহার করা হয় লিনিয়াক্স আর ১৪.৬% ক্মপিউটারে ব্যবৃহত হয় BSD ইউনিক্স। বিশ্বের স্রবৃবহৃত ইন্টারনেট ভিত্তিক প্রতিষ্ঠানগুলোর কয়েকটি, যেমন, #####!BSD ####### ####### ### থাকে। বিশ্বের ব্যস্ততম ### সার্ভার ###.#####.###BSD ####### ### ######## ##### ১.৪ টেরাবাইট ডাটা আদান প্রদান করে। সুতরাং BSD'# ##### যে একেবারে ছোট, তাও নয়। এতকিছুর পরও BSD যেন লোকচ্কুষর আড়ালেই থেকে গিয়েছে।

BSD'# ######## ###### ##### কি কোন রহস্য আছে ? এই প্রশ্নটি এবং এরকম আরো কিছু চিন্তাভাবনাই এই লেখার বিষয়বস্তু।

এই প্রবন্ধে BSD # ######### ## ############ ##### ###### ### হবে।

########

1. ### কি ? 2

2. আসল ইউনিক্স!!! সেটা আবার কি ? 3
3. ### কেন সেপরিচিতি নয় ? 5
4. ### বনাম লিনাক্স 6

1.#### কি ?

BSD অর্থ হল ####### ######## ##########।

সাধারণভাবে BSD বলতে ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, বার্কলী কৃতক প্রকাশিত সোর্সকোডকে বোঝানো হত। ##&#'র গবেষণাল্বধ ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমের ওপর ভিত্তি করে এই সোর্সকোড লেখা হয়েছিল। 4.4###-#### বলে পরিচিত এই সোর্সকোড ব্যবহার করে বেশ কয়েকটি ওপেনসোর্স অপারেটিং সিস্টেম প্রজেক্ট গড়ে উঠেছে। এই প্রজেক্টগুলো আরো কিছু ওপেনসোর্স প্রজেক্টের সফটওয়ার ব্যবহার করে,

যার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল গুনহ (###) প্রজেক্ট। সবিস্তার একটি BSD অপারেটিং সিস্টেমের বিভিন্ন অংশগুলো হল ঃ

কার্নেল

এটি বিভিন্ন প্রসেসের মধ্যে সময় ও মেমরী বন্টন করে এবং একাধিক প্রসেসের থাকলে তাদেরকেও নিয়ন্ত্রণ করে। এছাড়া ডিভাইস ড্রাইভারও কার্নেলের অংশ।

লক্ষণীয় ব্যাপার হল, লিনাক্স কার্নেল বলতে একটি কার্নেলকেই বোঝায়, কিন্তু BSD কার্নেলের সংখ্যা একাধিক এবং এদের প্রত্যেকের মাঝেই শক্তিসামর্থ্যে বেশ পার্থক্য পরিলক্ষিত হয়।

C লাইব্রেরী

এটি হল অপারেটিং সিস্টেমের ### ফাংশনের মূল সংগ্রহ।

BSD C লাইব্রেরীর উৎপত্তি বার্কলীর সোর্সকোড হতে, গুনহ (GNU) প্রজেক্টের কোড থেকে নয়।

বিভিন্ন ইউটিলিটি সফটওয়ার

উদাহরণস্বরূপ বলে, ফাইল ইউটিলিটি, কম্পাইলার, লিঙ্কার ইত্যাদি। বেশ কিছু ইউটিলিটি সফটওয়ার নেয়া হয়েছে GNU প্রজেক্ট থেকে, তবে সব নয়।

######

এটি একটি গ্রাফিক্যাল কম্পিউটার ব্যবহার পদ্ধতি (###)।

অধকিাংশ BSD'## X WINDOW ব্যবহৃত হয়। তবে এটি #####86 নামক সম্পূর্ণ ভন্নি একটি প্রজক্টেরে অবদান।

2.#আসল ইউনক্সি !!! সটো আবার কি ?

BSD অপারটেংি সস্টিমেুগলো কোন ইউনক্সি কলোন নয়। এুগলো উদ্ভূত হয়ছে AT&T'# গবষেণাল্বধ ইউনক্সি অপারটেংি সস্টিমে হতে যা কনিা আজকরে দনিরে UNIX System V'র পূর্বসূরী। ঘটনাটা একুট আশ্চর্যজনক, বশিষে করে AT&T যখন তাদরে সোর্সকোডকে কখনই ওপনেসোর্স হসিবে উন্মুক্ত করে দয়েনি।

এটি স্তযি যে AT&T ইউনক্সি কোন ওপনেসোর্স সফটওয়ার নয়। কপরিাইটরে কথা চন্তিা করলে BSD'### ইউনক্সি বলা যায় না। কন্তিু প্রকৃতপক্ষে AT&T তাদরে ইউনক্সিে ক্যালফিোর্নয়িা বশ্বিবদ্যিালয়, ব্রকলী্সথতি ক্মপউিটার সায়ন্সে রসি্রচ গ্রুপরে সোর্সকোড ব্যবহার করছেলি। ১৯৭৬ থকেে #### তাদরে সফটওয়াররে টপে ছাড়তে থাকে এবং সফটওয়ারুগলোর নাম দয়ো হয় ######## ######### ########-##### বা ###।

প্রথম দকিকার BSD'## শুধ ইউজার সফটওয়ারই থাকতো। কন্তিু হঠাৎ করইে এ অবস্থার পরবি্রতন হয় যখন Defence Advanced Research Agency (#####) র সাথে CSRG'# একটি চুক্তি স্মপাদতি হয়। এই চুক্তরি ফলে CSRG'# উপর DARPA'# নটেওয়ার্ক প্রটোকল ARPANET আপ্গরডে করার দায়ত্বি ব্রতায়। নুতন এই প্রটোকলটকিে তখন বলা হত ইন্টারনটে্প্রটোকল। পরব্রতীতে এই প্রটোকলরে নাম হয়ে যায় ###/##। TCP/IP ছলি ইন্টারনটে্প্রটোকলরে সবচাইতে গুরুত্বপূর্ণ অংশ। একটি সবয়ংসম্পূর্ণ অপারটেংি সস্টিমে হসিবে যে BSD'## ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়ছেলি, তা ছলি 4.2 BSD'# অংশ; এটা ১৯৮২ সালরে কথা।

আশরি দশকে বশে কছিু নুতন ওয়ার্ক্সটশেন কোম্পানী গড়ে ওঠে। এদরে অনকেইে নজি্সব অপারটেংি সস্টিমে তরৈী না করে ইউনক্সিকইে তাদরে ক্মপউিটাররে জন্য লাইসন্সে করয়িে নয়ে। বশিষে করে সান মাইক্রোস্সিটমে ইউনক্সিকে লাইসন্সে করয়িে 4.2 BSD'# ওপর ভত্তিি করে SunOS তরৈী করে। যখন AT&T নজিইে ইউনক্সিকে বাণজি্যকিভাবে বক্রিি করার অনুমতি পায়, তখন তারা প্রথমে System III এবং তার কছিুকাল পরইে System V বাজারজাত করতে থাকে। System V'# কোন নটেওয়ার্কংি কোড ছলি না, তাই প্রতটিি সংস্করণইে BSD'#

সফটওয়ার অন্তর্ভুক্ত থাকতো। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য ছিল TCP/IP সফটওয়ার, csh শেল এবং VI এডিটর। BSD থেকে নেয়া এই সফটওয়ারগুলোকে একত্রে বলা হত ##########।

BSD'# সফটওয়ার টেপে AT&T'# সোর্সকোড থাকতো বলে ইউনিক্স সোর্স লাইসেন্সের প্রয়োজন হত। ১৯৯০ সালের দিকে দেখা গেল যে CSRG'# অর্থসংস্থান প্রায় শেষ এবং সম্পূর্ণ BSD প্রজেক্টটিই বন্ধ হওয়ার উপক্রম। এ অবস্থায় গুরুপরে কিছু সদস্য AT&T'# মালিকানাধীন অংশটুকু বাদ দিয়ে সোর্সকোডের অবশিষ্ট অংশ প্রকাশের উদ্যোগ নেয়। উল্লেখ্য যে, BSD'# কোডের নিজস্ব অংশটুকু ছিল ওপেনসোর্স। অবশেষে নেটওয়ার্কিং টেপ ২, যা কিনা ###/2 নামে পরিচিত, প্রকাশের মাধ্যমে সোর্সকোড প্রকাশের এই উদ্যোগ বাস্তবায়িত হয়। Net/2 কোন সবয়ংসম্পূর্ণ অপারেটিং সিস্টেম ছিল না, Net/2'# কারনেল থেকে প্রায় ২০% কোড বাদ দেয়া হয়েছিল। CSRG'# একজন সদস্য উইলিয়াম এফ জোলিট্স এই অবশিষ্ট কোডটুকু নুতন করে লেখেন এবং ১৯৯২ এর প্রথম দিকে 386BSD নামে প্রকাশ করেন। একই সময় CSRG'# প্রাক্তন সদস্যদের একটি গ্রুপ ######## ####-#### ###### ###নামে একটি কোম্পানি গঠন করেন এবং তারপরই Net/2'# সোর্সকোডের ওপর ভিত্তি করে BSD/386 নামের একটি অপারেটিং সিস্টেমের বেটা সংস্করণ প্রকাশ করেন। এই অপারেটিং সিস্টেমটির নাম পরিবর্তন করে পরে BSD/OS করা হয়।

অপারেটিং সিস্টেম প্রজেক্ট হিসেবে 386### কখনই ভালভাবে দাঁড়াতে পারেনি। ১৯৯৩ সালে এই প্রজেক্ট থেকে দুটি দল বের হয়ে যায় এবং NetBSDও FreeBSD নামে আরো দুটি অপারেটিং সিস্টেম প্রজেক্টের সূচনা করে। মূলতঃ 386###'র উন্নতির ব্যাপারে অনেকে অপেক্ষা করতে রাজি না হওয়াতেই এই দুটি প্রজেক্টের আবির্ভাব ঘটে। NetBSD প্রজেক্টের কাজকর্ম শুর হয় বছরের প্রথমদিকে আর বছরের শেষে প্রকাশিত হয় FreeBSD'# প্রথম সংস্করণ। মাঝের সময়ে এই প্রজেক্ট দুটির সোর্সকোডে এত বেশি পার্থক্য দেখা দেয় যে এদেরকে আর কখনই একীভূত করা যায়নি। তাছাড়া প্রজেক্ট দুটোর লক্ষ্যও ছিল ভিন্ন, পরে যা আলোচনা করা হয়েছে। ১৯৯৬ সালে NetBSD প্রজেক্ট থেকে আরেকটি দল বের হয়ে যায় এবং এভাবেই সূচিত হয় OpenBSD প্রজেক্ট।

3.#### কনে সপরিচিতি নয় ?

বশে কছি কারণে BSD অপক্ষোকৃত অখ্যাতঃ

1. BSD ডভেলেপাররা অধকিাংশ ক্ষত্রেইে BSD'# গণগান প্রচাররে চাইতে BSD'# সাের্সকোডেরে উন্নতরি দকিইে বশেী মনোযোগী।

2. লনি্যাক্সরে খ্যাতরি জন্য পর্কতপ্কষে লনি্যাক্সভতি্তকি প্রজক্টেগুলো দায়ী নয়, দায়ী হল প্তরপ্তরকিা এবং লনি্যাক্সভতি্তকি সবো প্রদানকারী বভিন্নি প্রতষ্ঠিান। কছিুদনি পূর্ব প্রয়ন্তও ওপনেসাের্স BSD গুলোর এধরনরে কোন সমর্থক ছলি না।

3. BSD ডভেলেপাররা সাধারণত লনি্যাক্স ডভেলেপারদরে থকেে বশেী অভজ্ঞি। তাই BSD'## আরো বশেী সহজ ব্যবহারযোগ্য করার ব্যাপারে তাদরে আগ্রহ কম। ফলে নবীন ব্যবহারকারদিরে কাছে লনি্যাক্স ব্যবহার করাই বশেী সুবধিাজনক মনে হয়।

4. ১৯৯২ সালে BSD/386 এর বকিরেতো ####এর বরি্দধে AT&T একটি মামলা দায়রে করে। মামলায় AT&T অভযিোগ করে যে, তাদরে কপরিাইট্কৃত সাের্সকোড BSD/386 এ ব্যবহার করা হচ্ছে। অবশষেে ১৯৯৪ সালে দপ্কষই একটি সমঝোতায় পৌঁছায় এবং AT&T মামলা প্রত্যাহার করে নয়ে। কন্তিু তারপরও এই মামলার আত্ঙক অনকেকইে তাড়া করে ফরিতে থাকে এবং BSD থকেে দূরে থাকাটাই তারা নরিাপদ মনে করতে থাকে। কছিুদনি পূর্বে মাতর মার্চ ২০০০ এ ওয়বেপ্রেকাশতি এক প্রবন্ধে লখো হয় যে এই মামলাটরি নষ্পি্ততি হয়ছে “অতি সম্প্রতি”।

   মামলার ফলে অব্শয যে ব্যাপারটি পরষ্কিার হয়ে যায় তা হল অপারটেংি সস্টিমেরে নাম। আশরি দশকে BSD পরচিতি ছলি “### ইউনক্সি” হসিবে। AT&T'# মালকিানাধীন কোডরে শষে চহ্নিুটকুও বাদ দয়োতে ইউনক্সি নামরে প্রতি BSD'# আর কোন দাবি থাকলো না। একারণইে বইয়রে তালকিায় দখেতে পাবনে “### 4.3### ######### ######”এবং “### 4.4### ######### ######”এর মত নাম।

5. এরকম একটা ধারনা অনকেরে ম্ধযে আছে যে, BSD প্রজক্টেগুলো খ্নডবখ্নিড হয়ে নজিদেরে ম্ধযে ববিাদে লপ্তি। ওয়াল স্ট্রটি জার্নাল একবার BSD প্রজক্টেগুলোর “বলকান পরণিতরি” কথা লখিছেলি। মামলার মতই, এসব ধারনাও মূলতঃ বুহ্ পরনো ঘটনার ওপর ভত্তিি করে গড়ে উঠছে।

4.#### বনাম লনিযা্কস

BSD'# সাথে লনিযা্কসরে কোন একটি ডস্ট্রিবিউশন, যমেন Debian লনিযা্কসরে পা্রথ্কযটা কোথায় ? সাধারণ ব্যবহারকারীদরে জন্য পা্রথ্কয আসলইে খুব কম; কারণ দটোই ইউনক্সি জাতীয় অপারটেংি সস্টিমে। তাছাড়া উভয়ইে সম্পূ্রণ অলাভজনক প্রজক্টেরে অবদান। (অন্য অনকে লনিযা্কস ডস্ট্রিবিউশনরে ক্ষত্রেে অব্শয একথা প্রযা্জয নয়)। পরব্রতী পরচ্ছদেে আমরা BSD'# বভিন্নি বশৈষ্ট্যি ব্রণনা করার পাশাপাশি লনিযা্কসরে সাথে তা্লনা করব।ে এই ব্রণনাটি সবচয়েে ভালভাবে প্রযা্জয FreeBSD'# ক্ষত্রেে; তবে NetBSD বা OpenBSD'# সাথওে এর পা্রথ্কয খুব একটা বশেি নয়।

4.1.#### কি কারণে মালকিানাধীন ?

প্রশ্নইে আসে না; BSD ### একক ব্যক্তি বা প্রতষ্ঠিানরে সম্পত্তি নয়। BSD ###### ও প্রকাশনার দায়ত্বিে নয়িোজতি রয়ছেে পৃথবি্যিাপী ছড়য়িে থাকা একদল অত্যন্ত উচ্চপ্রযু্ক্তি জঞ্ানসম্পন্ন ও আ্তমনবিদেতি মানুষরে একটি দল। তবে BSD'# কছিু অংশ অন্যান্য ওপনেসো্রস প্রজক্টেরে তরৈী করা।

4.2.#### উন্নয়ন প্রক্রয়িা

BSD ############ ###### ######### ######### ####### ##### ######## ######## ### ######## ######## ##### ##### ########## ###এর মাধ্যমে সবার জন্য উন্মুক্ত করে দয়ে। BSD ##### ######## ### ######## ########## ##### BSD ####### #### CVS ############ ####### ####### ##### ####### ####### #### ######

পৃথবি্যিাপী অসংখ্য ব্যক্তি BSD'# ######## ##### কাজ করনে। এদরেকে মোটামুটি তনিটি ভাগে বভি্ক্তি করা যায়ঃ

ক্ন্টরবিউিটর

> এরা সো্রসকোডে এবং বভিন্নি ববিরণ লখোর কাজে নয়িোজতি। তবে BSD সো্রসে পরবি্রতনরে অধকিার ক্ন্টরবিউিটরদরে নইে। কোন কমটিার পরী্ক্ষা করে স্মমতি দবোর পরই কবেল ক্ন্টরবিউিটরদরে করা কাজুগলো BSD সো্রসরে অন্তর্ভুক্ত হয়।

কমটিার

এরা BSD সোরসে সরাসরি পরবির্তন করতে পারনে। নজি নজি ক্ষত্রেে যথষ্টে যোগ্যতাসম্পন্ন হলইে কবেল কমটিার হওয়া যায়।

কোন কমটিার সবাইকে জানয়িে নাকি নজি দায়ত্বিে BSD সোরসে পরবির্তন করবনে তা তার বচিার ববিচেনার ওপর নর্িভরশীল। ভুল হওয়ার কোন সম্ভাবনাই না থাকলে অভজ্ঞি কমটিারগণ সকলরে সম্মতি নয়োর প্রয়োজন বোধ করনে না। উদাহরণস্বরূপ ডুকমন্টেশেন প্রজক্টেরে একজন কমটিার যকোনে সময় বানান বা ব্যাকরণগত ভুল সংশোধেন করতে পারনে, এজন্য অন্যান্য কমটিারদরে সম্মতি নয়োটা অর্থহীন। অন্যদকিে একজন ডভেলেপার যখন জটলি ও দীর্ঘমেয়াদী প্রভাব ফলেতে সক্ষম কোন পরবির্তন করনে বা নুতন কছিু যোগ করনে তখন তা পরীক্ষার জন্য সকলরে সামনে পশে করাটাই প্রচলতি নয়িম। খুবই বরিল কছিু ক্ষত্রেে অবশ্য মূখ্য রূপরখো প্রণয়নকারীর

(Principal Architect) দায়ত্বিপ্রাপ্ত কন্দেরীয় কমটিরি একজন সদ্সয কোন কমটিাররে করা পরবির্তনকে বাদ দতিে পারনে; এই ব্যাপারটকিে বলা হয় "#######

###"। BSD সোরসে কোন পরবির্তন করা হলে তা প্রত্যকে কমটিারকইে ইমইেল এর মাধ্যমে জানানো হয়। ফলে গোপনে কোন পরবির্তন করা কখনই সম্ভব নয়।

বা কন্দেরীয় কমটিি

FreeBSD এবং NetBSD উভয় প্রজক্টেরেই নজি্সব কন্দেরীয় কমটিি রয়ছেে, যাদরে দায়ত্বি হল প্রজক্টেরে সাম্গরকি দকি দখোশোনা করা। কন্দেরীয় কমটিরি ভূমকিা কোন সুনর্দিষ্ট, সুঘোষতি গ্নডীতে আবদ্ধ নয়। সাধারণত ডভেলেপাররাই কন্দেরীয় কমটিরি সদ্সয নর্িবাচতি হন; তবে কমটিরি প্রত্যকে সদ্সযকইে যে ডভেলেপার হতে হবে এমন

কোন কথা নইে। বভিন্নি BSD প্রজক্টেরে কন্দেরীয় কমটিরি ভূমকিায় পার্থক্য থাকলওে প্রতটিি প্রজক্টেরে দকিনর্দিশেনায় সাধারণ একজন কমটিার অপক্ষো কন্দেরীয় কমটিরি একজন সদ্সযরে কথার মূল্য অনকে বশেি।

BSD ############ ###### ######## ####### #### ########## ### কছিু পার্থক্য রয়ছেে ঃ

1. সম্পূর্ন প্রক্রয়িাটি কোন একক ব্যক্তরি নয়িন্ত্রাণাধীন নয়। কারযত অবশ্য এটা খুব বড়

   কোন পার্থক্য নয়, কারণ BSD প্রজক্টেরে মূখ্য রূপরখো প্রণয়নকারী (Chief Architect) কমটিারদরে করা যকোনে পরবির্তনকে বাদ দতিে পারনে। তাছাড়া লনিয্াকসরে ক্ষত্রেওে বশে কছিু ব্যক্তরি সোরসকোডে পরবির্তনরে অধকিার আছে।

2. BSD সোরসকে কন্দেরীয়ভাবে সংরক্ষণ করা হয়। ফলে একটমি্াত্র সাইট থকেইে সম্গর অপারটেংি স্সিটমেরে যকোনে সংস্করণ পাওয়া যায়।

3. শুধমা্তর কা্রনলে নয় বরং স্মূপ্রন অপারটেংি স্সিটমেরে পছেনইে BSD প্রজক্টেুগলো কাজ করে। তবে এটুিখব বড় কোনু সবধিা নয়, কারণ অ্যাপলকিশেন সফটওয়ার ছাড়া লনি্যা্কস বা BSD কোনটইি আমাদরে কোন কাজে আসবে না। আর BSD'## ব্যবৃহত অ্যাপলকিশেন সফটওয়ারুগলো প্রায়শঃই লনি্যা্কসওে ব্যবৃহত হয়।

4. নয়িমতা্ন্তরকিভাবে একটমিা্তর CVS ব্যবহার করায় BSD'# উ্ননয়ন প্রক্রয়িা বশে সরল। শুধমা্তর প্রকাশরে তারখি বা সং্সকরণ সূচক সং্খযা ব্যবহার করইে যকেোন BSD সো্রসকে খুজে বরে করা যায়। CVS ব্যবহার করে প্রতদিনি প্রায় ১০০ বার BSD সো্রসকে পরবি্রতন করা হয়। এসব পরবি্রতনরে অধকিাংশই অব্শযু খবই কুষ্দর।

প্রতটিি BSD ######### ##### ######## ######### ### ######## ####### ###### #### ########### ### ####### ######### #### ###### #### ####### ### হয়, যমেন ১.৪.১ বা ৩.৫। তাছাড়া সং্সকরণূসচক সং্খযার শষেে আরো একটি শ্বদ যোগ করা হয়ঃ

1. ব্রতমানে যে সং্সকরণটরি উ্ননয়নরে জ্নয কাজ চলছে, তাকে বলা হয় #######। FreeBSD প্রজক্টেে CURRENT এর পূ্রবে একটি সং্খযা থাকে, যমেন FreeBSD 0.5-#######। NetBSD প্রজক্টেরে নামকরণ প্দধতি কুছিটা ভনি্ন; অ্ভয্নতরীন পরবি্রতন বোঝানোর জ্নয এই প্রজক্টেে সং্সকরণ সূচক সং্খযার শষেে একটি অ্কষর যোগ করা হয়, যমেন - NetBSD 1.4.3 #। OpenBSD প্রজক্টেে কোন সং্সকরণ সূচক সং্খযা ব্যবৃহত হয়না, যমেন - OpenBSD-current# BSD'## যা কুছি পরবি্রতন করা হয় বা যোগ করা হয় তার সবই CURRENT সং্সকরণইে প্রথম অ্নত্রূভ্কত হয়।

2. প্রতি বছর নরি্দ্ষট সময় অ্নতরু দ থকেে চারবার প্রতটিি BSD প্রজক্টেট তাদরে অপারটেংি স্সিটমেরে ####### সং্সকরণ প্রকাশ করে। এই সং্সকরণ সডিতিে পাওয়া যায় এবং FTP সাইট থকেওে ডাউনলোড করা যায়। RELEASE এর উদাহরণ হল OpenBSD 2.6-####### এবং NetBSD 1.4-#######। RELEASE সং্সকরণ প্রকাশ করা হয় সাধারণত সাধারণ ব্যবহারকারীদরে জ্নয এবং এটইি স্রবাপক্ষো বশেি ব্যবৃহত হয়। Net-BSD প্রজক্টেও তাদরে অপারটেংি স্সিটমেরে প্যাচ (Patch) সং্সকরণ প্রকাশ করে। এই সং্সকরণরে নামরে শষেে্ততীয় একটি সং্খযা ব্যবৃহত হয়, যমেন - NetBSD 1.4. 2

3. RELEASE সংস্করণে ভুল (BUG) পাওয়া গলে তা সংশোধন করে CVS এ অবস্থিত মূল BSD সোর্সরে অন্তর্ভুক্ত করা হয়। ফলে যে নুতন BSD সংস্করণ পাওয়া যায় তাকে FreeBSD র ক্ষত্রেে বলা হয় ######। তবে NetBSD ও OpenBSD'র ক্ষত্রেে RELEASE নামই চালু থাকে। একটি নির্দিষ্ট সময় ধরে CURRENT সংস্করণে পরীক্ষানরীক্ষার পর কিছু কিছু নুতন উপাদান অনকে সময় RELEASE সংস্করণওে যোগ করা হয়।

4.3. ####'র রকমফরে

লিনিয়াক্স ডিস্ট্রিবিউশনরে সংখ্যা অনকে হলওে ওপনেসোর্স ###'র সংখ্যা মাত্র তনিটি। প্রতটিি BSD ########## ###### ##### ###### ### ####### ###### ###### ##### #### যায় যে বভিন্নি লিনিয়াক্সে বযবৃহত অ্যাপলকিশেন সফটওয়ারে যতটুকু পার্থক্য রয়ছে, বভিন্নি ###'তে বযবৃহত অ্যাপলকিশেনরে মাঝে পার্থক্য তার থকেওে কম।

বভিন্নি BSD ########## ###### ও উদ্দশ্যকে ছকে ফলেে পথক করাটা বশে কঠনি। মূল ব্যাপারুগলো অনকেটা এরকম ঃ

- FreeBSD'র লক্ষ্য হল উচ্চক্ষমতা ও সহজ ব্যবহারযোগ্যতা। ইন্টারনটেভিত্তিকি সংস্থাগুলোর মাঝে এটি বশিষেভাবে জনপ্রয়ি। পসিি এবং ক্মপ্যাক ক্রপোরেশেনরে আলফা ক্মপউিটারে FreeBSD চালানো যায়। অন্যান্য BSD থকেে FreeBSD ব্যবহারকারীর সংখ্যা অনকে বশেি।

- NetBSD প্রজক্টেরে লক্ষ্য হল বভিন্নি মডলেরে ক্মপউিটারে তাদরে অপারটেংি সস্টিমেকে চালাতে পারা; তাই তাদরে মূলমন্ত্রই হল "### ###### ## #### ######" অর্থাৎ "নশ্চিয় ###### এই ক্মপউিটারটকিে চালাতে পার"ে। ছোট্টে পামটপ থকেে শুর করে শক্তশিালী বড়মাপরে সার্ভার - সবকছিুতইে আজ NetBSD চালানো যায়। এমনকি একসময় নাসা (####) ক্রুতক পরচিালতি নভোযানওে NetBSD ব্যবহৃত হয়ছে। বশিষে করে পেরনো ধরনরে যসেব ক্মপউিটার ইন্টলেপ্রসসের ব্যবহার করে না, সসেব চালানোর জন্য NetBSD একটি চমৎকার অপারটেংি সস্টিমে।

- OpenBSD'র লক্ষ্য নশ্ছিদ্র নরিাপত্তা এবং সোর্সকোডরে নর্ভিুলতা। ওপনেসোর্স চন্তিাধারা অনুসরণরে পাশাপাশি কঠনি স্রতকতার সাথে সোর্সকোড পরীক্ষার ফলে OpenBSD'র নরিাপত্তা ও নর্ভিুলতা একটি প্রমাণতি ও স্বীকৃত সত্য। এজন্য নরিাপত্তার ব্যাপারে বশিষেভাবে সচতেন বভিন্নি প্রতষ্ঠিান, যমেন - ব্যাংক, শয়োর বাজার, মারকনি

সরকারি দপ্তর - এদরে কাছে OpenBSD বশিষেভাবে সমাদৃত। NetBSD'# মত OpenBSD# বশেকুছি মডলেরে ক্মপউিটারে চলতে স্কষম।

এছাড়াও ওপনেসোর্স নয় এরকম রয়ছেে আরও দুটি BSD# এরা হল BSD/OS এবং অ্যাপল ক্রপোরেশনরে Mac OS Xঃ

- 4.4 BSD থকেে উদ্ভুত অপারটেংি সস্টিমেুগলোর ম্ধযে BSD/OS সবচয়েে প্রাচীন। যদওি এটি ওপনেসোর্স নয়, কন্তিু বশে অল্প খরচইে এর সোর্সকোড লাইসন্সে কনো যায়। FreeBSD'# সাথে BSD/OS এর প্রুচর মলি রয়ছে।
- অ্যাপল ক্মপউিটার ক্রপোরেশনরে ম্যাকন্টিশ ক্মপউিটারে ব্যবহৃত অপারটেংি সস্টিমেরে স্রবশষে সংস্করণ হল MacOS X# এই অপারটেংি সস্টিমেটরি কার্নলে ব্যাতীত অন্যান্য অংশ ওপনেসোর্স নয়। অ্যাপল ক্রপোরেশনরে প্রধান কয়কেজন ডভেলেপাররে FreeBSD সোর্সকোড পরব্রিতনরে অধকিার রয়ছে।

4.4. #### ও গুনহ (###) পাবলকি লাইসন্সেরে পার্থক্য

লন্যিাক্সরে লাইসন্সে হল ### ######## ###### ######## বা ###। GPL ## ######## ## ######### ## এধরনরে সকল সফটওয়ারকে ঝঁটেয়িে বদিায় করা। GPL ######### ### ###### ### ####### #### কোন সফটওয়াররে সোর্সকোড প্রকাশ করতে সফটওয়ার নর্মিাতা বাধ্য। কন্তিু BSD ######## #### কঠোর নয়। ফলে BSD ######## ######## ### ######### ######### ####### ## ######### ######## ###### ### ###### ##### কর ######## অ্যাপলকিশেনরে জন্য এই ব্যবস্থা খুবই সুবধিাজনক।

4.5. #আর যা কছিু জানা দরকার

যহেতেু ###'তে চলতে স্কষম অ্যাপলকিশেন সফটওয়াররে সংখ্যা লন্যিাক্স অপক্ষো কম, তাই BSD ########## BSD'### ########## ####### ####### #### একটি প্যাকজে তরৈী করছেনে। এই প্যাকজেরে অংশ হল লন্যিাক্সরে C লাইব্ররেী এবং BSD ######### ######### ########## ######### ## ########## ### BSD ####### ########## ######## ## ######## ### করতে পার।ে একই গতরি একটি BSD ########## ######### # একটি লন্যিাক্স ব্যবহারকারী ক্মপউিটারে লন্যিাক্স ভত্তিকি অ্যাপলকিশেন সফটওয়ার চালালে সফটওয়ারটরি কার্জদ্ক্ষতাতে তমেন কোন পার্থক্য পরল্কিষতি হয় না।

লিনিয়াক্সের তুলনায় BSD'## ####### ### ########## #### কারণ প্রতিটি BSD ########

####### ######### ####### ############, ######## ####### ######### ############

####### ###### বা প্রতিষ্ঠানের নিয়ন্ত্রণাধীন। ### তে যখন লাইব্রেরী আপগ্রেড করা হয় তখন পূর্ববর্তী লাইব্রেরীর জন্যও উপযুক্ত মডিউল দেয়া হয়। ফলে কেকে বছরের পুরনো সফটওয়্যারও কোন সমস্যা ছাড়াই চালানো যায়।

4.6. #তাহলে কি ###, না লিনিয়াক্স ব্যবহার করবো ?

BSD এবং লিনিয়াক্সের মাঝে বিভিন্ন পার্থক্য থাকলেও বাস্তবে এর প্রভাব কতটুকু ? BSD

জন্য আর লিনিয়াক্সই বা কার জন্য ?

এই প্রশ্নের জবাব দেয়া খুবই কঠিন। নিচের পরামর্শগুলো হয়তো কিছুটা সাহায্য করতে পারেঃ

- যদি আপনি এমুহূর্তে কোন ওপেনসোর্স অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করে সন্তুষ্ট থাকেন, তবে তা পরিবর্তনের পেছনে তেমন কোন যুক্তি নেই।

- BSD অপারেটিং সিস্টেমগুলোর মধ্যে বিশেষ করে FreeBSD ব্যবহার করে লিনিয়াক্স অপেক্ষা বেশি সুবিধা পাওয়া সম্ভব। তবে এটি সর্বক্ষেত্রে সত্য নয়। কখনো কখনো লিনিয়াক্স হয়তো FreeBSD থেকেও ভাল ফল দিতে পারে।

- নির্ভরযোগ্যতার জন্য BSD অপারেটিং সিস্টেমগুলোর দীর্ঘদিনের খ্যাতি আছে। সোর্সকোডে দীর্ঘ ব্যবহারজনিত অভিজ্ঞতার প্রতিফলনই এর মূল কারণ।

- BSD লাইসেন্স অনেক্ষেত্রেই GPL লাইসেন্স অপেক্ষা অধিক সুবিধাজনক।

- লিনিয়াক্সের সফটওয়্যার BSD'## চালানো গেলেও তার উল্টোটা সত্যি নয়। দু একটা অপারেটিং সিস্টেমের সফটওয়্যার চালাতে পারায় BSD'# সফটওয়্যারের সংখ্যা লিনিয়াক্স থেকেও বেশি।

4.7. #### সংক্রান্ত সেবা ও প্রশিক্ষণ

সবসময়ই BSD/OS ######### #### দিয়ে এসছে। সম্প্রতি তারা FreeBSD

#######

এছাড়া FreeBSD, NetBSD # OpenBSD'# ######## ####### #### ##### #### ##########

####### ######## ########## #### থেকে পাওয়া যায়।