কি, কনে, কার জন্য

গ্রগে লহেহৈ <grog@FreeBSD.org >

ভাষান্তর: প্রজ্ঞা

<abulfazl AT juniv.edu >

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

########

ওপনেসোর্স সফটওয়াররে জগতে "অপারটেিং সিস্টমে" বলত যনে ######### এর নামই ভসেে ওঠে। কনি্তু লনি্যাক্সই একমাত্র ওপনেসোর্স ####### নয়। ইন্টারনটে অপারটেিং সিস্টমে কাউন্টাররে ১৯৯৯ এর রপিোর্ট অনুযায়ী নটেওয়ার্করে সাথে যুক্ত বশি্বরে ৩১.৩% কম্পউিটারে ব্যবহার করা হয় লনি্যাক্স আর ১৪.৬% কম্পউিটারে ব্যবহৃত হয় BSD ইউনক্সি। বশি্বরে সর্ববৃহৎ ইন্টারনটে ভত্তিকি প্রতষ্ঠিানগুলোর কয়কেটি, যমেন, ##### !BSD ####### ####### ### থাকে। বশি্বরে ব্যস্ততম ### সার্ভার ###.#####.###BSD ####### ### ######## ##### ১.৪ টরোবাইট ডাটা আদান প্রদান করে। সুতরাং BSD'# ##### যে একবোরে ছোট, তাও নয়। এতকছিুর পরও BSD যনে লোকচক্ষুর আড়ালইে থকেে গয়িছেে।

BSD'# ######## ###### ##### কি কোন রহস্য আছে ? এই প্রশ্নটি এবং এরকম আরো কছিু চনি্তাভাবনাই এই লখোর বষিয়বস্তু।

এই প্রবন্ধে BSD # ######### ## ########### ##### ###### ### হব।ে

########

1.#### কি ?

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

সাধারণভাবে BSD বলতে ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, বার্কলী কর্তৃক প্রকাশিত সোর্সকোডকে বোঝানো হত। ##&#'র গবেষণালব্ধ 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। স্বয়ংসম্পূর্ণ একটি BSD অপারেটিং সিস্টেমের বিভিন্ন অংশগুলো হল ঃ

কার্নেল

এটি বিভিন্ন প্রসেসের মধ্যে সময় ও মেমরী বন্টন করে এবং একাধিক প্রসেসর 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 শক্তিসামর্থে 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 শেল, 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 ্বযবৃহত হয়। তবে এটি ##### 86 নামক স্মূপ্রণ ভ্নিন একটি ্পিরজ্কেটরে অবদান।

2. #আসল ইউন্কিস ! ! ! সটো আবার কি ?

BSD অপারটেিং স্সিটমেুগলো কোন ইউন্কিস ্কলোন নয়। এুগলো উ্দূভত হয়ছে AT&T'# গবষেণাল্বধ ইউন্কিস অপারটেিং স্সিটমে হতে যা কনিা আজকরে দনিরে UNIX System V'র ূপ্রবূসরী। ঘটনাটা একুট আ্শচ্রযজনক, বশিষে করে AT&T যখন তাদরে সো্রেসকোডকে কখনই ওপনেসো্রেস হসিবে উ্নুম্কত করে দয়েনি।

এটি স্তয যে AT&T ইউন্কিস কোন ওপনেসো্রেস সফটওয়ার নয়। কপরিাইটরে কথা চ্নিতা করলে BSD'### ইউন্কিস বলা যায় না। কনি্তু ্পরৃকতপ্কষে AT&T তাদরে ইউন্কিসে ্কযালফিো্রেনয়িা ব্শিববদ্যিালয়, বা্রকলী্সথতি ক্মপউিটার সায়ে্নস রসি্রাচ ্গুরপরে সো্রেসকোড ্বযবহার করছেলি। ১৯৭৬ থকেে #### তাদরে সফটওয়াররে টপে ছাড়তে থাকে এবং সফটওয়া্রুগলোর নাম দয়ো হয় ####### ######## #######-##### বা ###।

্পরথম দকিকার BSD'## ুশুধ ইউজার সফটওয়ারই থাকতো। কনি্তু হঠা্তে করইে এ অব্সথার পরবি্রতন হয় যখন Defence Advanced Research Agency (#####) র সাথে CSRG'# একটি ুচ্কতি স্মপাদতি হয়। এই ুচ্কতরি ফলে CSRG'# উপর DARPA'# নটেওয়া্রক ্পরটোকল ARPANET আপ্গরডে করার দায়ত্বি ব্রতায়। নুতন এই ্পরটোকলটকিে তখন বলা হত ই্নটারনটে ্পরটোকল। পরব্রতীতে এই ্পরটোকলরে নাম হয়ে যায় ### / ##। TCP/IP ছলি ই্নটারনটে ্পরটোকলরে সবচাইতে ুগুর্তবূপ্রণ অংশ। একটি ্সিবয়ংস্মূপ্রণ অপারটেিং স্সিটমে হসিবে যে BSD'## ্বযাপকভাবে ্বযবৃহত হয়ছেলি, তা ছলি 4.2 BSD'# অংশ; এটা ১৯৮২ সালরে কথা।

আশরি দশকে বশে কছিু নুতন ওয়া্রক্সটশেন কো্মপানী গড়ে ওঠে। এদরে অনকেইে নজি্সব অপারটেিং স্সিটমে তরৈী না করে ইউন্কিসকইে তাদরে ক্মপউিটাররে জ্নয লাইস্নেস করয়িে নয়ে। বশিষে করে সান মাই্করোস্সিটমে ইউন্কিসকে লাইস্নেস করয়িে 4.2 BSD'# ওপর ভত্তিতি করে SunOS তরৈী কর। যখন AT&T নজিইে ইউন্কিসকে বাণ্জিযকিভাবে বক্রিি করার অনুমতি পায়, তখন তারা ্পরথমে System III এবং তার কছিুকাল পরইে System V বাজারজাত করতে থাকে। System V'# কোন নটেওয়া্রকিং কোড ছলি না, তাই ্পরতটিি সং্সকরণইে 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 গ্রুপের 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 স্বয়ংসম্পূর্ণ অপারেটিং সিস্টেম ছিল না, Net/2'# কার্নেল 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 NetBSD ও 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 কার্যক্রম শুরু 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.#### কনে্ সপরিচিতি নয় ?

বশে কুছি কারণে BSD অপক্েষ্াকৃত অ্খযাতঃ

1. BSD ডভেলেপাররা অধকিাংশ ক্ষত্েরইে BSD'# ্গণগান প্রচাররে চাইতে BSD'# সোর্সকোডরে উন্নতরি দকিইে বশেী মনোযোগী।

2. লনিযা্কসরে খ্যাতরি জ্নয প্রকৃতপক্ষে লনিযা্কসভত্তিকি প্রজক্েটগুলো দায়ী নয়, দায়ী হল প্তরপ্তরকিা এবং লনিযা্কসভত্তিকি সবো প্রদানকারী বভিন্নি প্রতষ্িঠান। কুছিদনি ূপ্রবে প্রয্নতও ওপনেসোর্স BSD্গলোর এধরনরে কোন সম্রথক ছলি না।

3. BSD ডভেলেপাররা সাধারণত লনিযা্কস ডভেলেপারদরে থকেে বশেী অভজ্িঞ। তাই BSD'## আরো বশেী সহজ ব্যবহারযোগ্য করার ব্যাপারে তাদরে আ্গরহ কম। ফলে নবীন ব্যবহারকারদিরে কাছে লনিযা্কস ব্যবহার করাই বশেী ্সবধিাজনক মনে হয়।

4. ১৯৯২ সালে BSD/386 এর বক্িরতো ####এর বরু্িদধে AT&T একটি মামলা দায়রে করে। মামলায় AT&T অভযিোগ করে যে, তাদরে কপরিাইট্কৃত সোর্সকোড BSD/386 এ ব্যবহার করা হ্চছে। অবশষেে ১৯৯৪ সালে ্দপক্ষই একটি সমঝোতায় পৌছায় এবং AT&T মামলা প্রত্যাহার করে নয়ে। কন্িতু তারপরও এই মামলার আত্ঙক অনকেকেইে তাড়া করে ফরিতে থাকে এবং BSD থকেে ূদরে থাকাটাই তারা নরিাপদ মনে করতে থাকে। কুছিদনি ূপ্রবে মা্তর মা্রচ ২০০০ এ ওয়বেে প্রকাশতি এক প্রব্নধে লখো হয় যে এই মামলাটরি নষি্প্তত হিয়ছেে " অত িস্ম্প্রত"ি।

মামলার ফলে অব্শয যে ব্যাপারটি পর্িষকার হয়ে যায় তা হল অপারটেংি স্সিটমেরে নাম। আশরি দশকে BSD পরচিতি ছলি "### ইউন্কিস" হসিবেে। AT&T'# মালকিানাধীন কোডরে শষে চহ্িনটুকুও বাদ দয়োতে ইউন্কিস নামরে প্রত ি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 প্রজক্েটগুলো খ্নডবখ্িনড হয়ে নজিদেরে ম্ধযে ববিাদে ল্পিত। ওয়াল স্্টরটি জা্রনাল একবার BSD প্রজক্েটগুলোর "বলকান পরণিতরি" কথা লখিছেলি। মামলার মতই, এসব ধারনাও ূমলতঃ বহু ্পরনো ঘটনার ওপর ভত্িত িকরে গড়ে উঠছেে।

4.#### বনাম লিনাক্স

BSD'# সাথে লিনাক্সের কোন একটি ডিস্ট্রিবিউশন, যেমন Debian লিনাক্সের পার্থক্যটা কোথায় ? সাধারণ ব্যবহারকারীদের জন্য পার্থক্য আসলেই খুব কম; কারণ দুটোই ইউনিক্স জাতীয় অপারেটিং সিস্টেম। তাছাড়া উভয়েই সম্পূর্ণ অলাভজনক প্রজেক্টের অবদান। (অন্য অনেক লিনাক্স ডিস্ট্রিবিউশনের ক্ষেত্রে অবশ্য একথা প্রযোজ্য নয়)। পরবর্তি পরিচ্ছেদে আমরা BSD'# বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের বর্ণনা করার পাশাপাশি লিনাক্সের সাথে তা তুলনা করবো। এই বর্ণনাটি সবচেয়ে ভালভাবে প্রযোজ্য FreeBSD'# ক্ষেত্রে; তবে NetBSD বা OpenBSD'# সাথেও এর পার্থক্য খুব একটা বেশি নয়।

4.1.#### কি কারো মালিকানাধীন ?

প্রশ্নই আসে না; BSD ### একক ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের সম্পত্তি নয়। BSD ###### ও প্রকাশনার দায়িত্বে নিয়োজিত রয়েছে পৃথিবীব্যাপী ছড়িয়ে থাকা একদল অত্যন্ত উচ্চপ্রযুক্তি জ্ঞানসম্পন্ন ও আত্মনিবেদিত মানুষের একটি দল। তবে BSD'# কিছু অংশ অন্যান্য ওপেনসোর্স প্রজেক্টের তৈরী করা।

4.2.#### উন্নয়ন প্রক্রিয়া

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

পৃথিবীব্যাপী অসংখ্য ব্যক্তি BSD'# ######## ##### কাজ করেন। এদেরকে মোটামুটি তিনটি ভাগে বিভক্ত করা যায়ঃ

ক্নট্রিবিউটর

> এরা সোর্সকোড এবং বিভিন্ন বিবরণ লেখার কাজে নিয়োজিত। তবে BSD সোর্সে পরিবর্তনের অধিকার ক্নট্রিবিউটরদের নেই। কোন কমিটার পরীক্ষা করে সম্মতি দেবার পরই কেবল ক্নট্রিবিউটরদের করা কাজগুলো BSD সোর্সের অন্তর্ভুক্ত হয়।

কি, কনে, কার জ্নয

কমটিার

এরা BSD সো্রেসে সরাসরি পরিব্রিতন করতে পারনে। নজি নজি ্কষ্তেরে যথ্ষেট যো্গেযতাসম্পন্নন হলইে কবেল কমটিার হওয়া যায়।

কোন কমটিার সবাইকে জানিয়ে নাকি নজি দায়ত্বিে BSD সো্রেসে পরিব্রিতন করবনে তা তার বচিার ববিচেনার ওপর নর্িভরশীল। ুভল হওয়ার কোন সম্ভাবনাই না থাকলে অভজ্িঞে কমটিারগণ সকলরে সম্মতি নয়োর ্পরয়োজন বোধ করনে না। উদাহ্রণ্সবূরপ ডকুমনে্টশেন ্পরজক্টেরে একজন কমটিার যকোেন সময় বানান বা ্বযাকরণগত ুভল সংশোধন করতে পারনে, এজ্নয অ্নয্ানয কমটিারদরে সম্মতি নয়োটা অ্রথহীন। অ্নযদকিে একজন ডভেলেপার যখন জটলি ও দী্রঘময়োদী ্পরভাব ফলেতে স্কষম কোন পরিব্রিতন করনে বা নুতন কছিু যোগ করনে তখন তা পরী্কষার জ্নয সকলরে সামনে পশে করাটাই ্পরচলতি নয়িম। ুখবই বরিল কছিু ্কষ্তেরে অব্শয ূম্খয ূরপরখো ্পরণয়নকারীর (Principal Architect) দায়ত্বি্পরা্পত ক্নে্দরীয় কমটিরি একজন সদ্সয কোন কমটিাররে করা পরিব্রিতনকে বাদ দতিে পারনে; এই ্বযাপারটকিে বলা হয় “####### ###”। BSD সো্রেসে কোন পরিব্রিতন করা হলে তা ্পর্তযকে কমটিারকইে ইমইেল এর মা্ধযমে জানানো হয়। ফলে গোপনে কোন পরিব্রিতন করা কখনই সম্ভব নয়।

বা ক্নে্দরীয় কমটিি

FreeBSD এবং NetBSD উভয় ্পরজক্টেরইে নজি্সব ক্নে্দরীয় কমটিি রয়ছে,ে যাদরে দায়ত্বি হল ্পরজক্টেরে সাম্গরকি দকি দখোশোনা করা। ক্নে্দরীয় কমটিরি ূভমকিা কোন ুসন্রিদ্ষিট, ুসঘোষতি গ্নডীতে আব্দধ নয়। সাধারণত ডভেলেপাররাই ক্নে্দরীয় কমটিরি সদ্সয ন্রিবাচতি হন; তবে কমটিরি ্পর্তযকে সদ্সযকইে যে ডভেলেপার হতে হবে এমন কোন কথা নইে। বভি্নিন BSD ্পরজক্টেরে ক্নে্দরীয় কমটিরি ূভমকিায় পা্রথ্কয থাকলওে ্পরতটিি ্পরজক্টেরে দকিন্রিদশেনায় সাধারণ একজন কমটিার অপক্েষা ক্নে্দরীয় কমটিরি একজন সদ্সযরে কথার ূম্লয অনকে বশে।ি

BSD ############ ###### ######## ####### #### ########### ### কছিু পা্রথ্কয রয়ছে ঃ

1. সমূ্প্রন ্পর্করয়িাটি কোন একক ্বয্কতরি নয়ি্ন্তরাণাধীন নয়। কা্রযত অব্শয এটা ুখব বড় কোন পা্রথ্কয নয়, কারণ BSD ্পরজক্টেরে ূম্খয ূরপরখো ্পরণয়নকারী (Chief Architect) কমটিারদরে করা যকোেন পরিব্রিতনকে বাদ দতিে পারনে। তাছাড়া লন্িয্াকসরে ্কষ্তেরওে বশে কছিু ্বয্কতরি সো্রেসকোড পরিব্রিতনরে অধকিার আছ।ে

2. BSD সো্রেসকে ক্নে্দরীয়ভাবে সং্র্কষণ করা হয়। ফলে একটমিা্তর সাইট থকেইে সম্গর অপারটেংি স্িসটমেরে যকোেন সং্সকরণ পাওয়া যায়।

3. শুধুমাত্র কার্নেল নয় বরং সম্পূর্ন অপারেটিং সিস্টেমের পেছনেই BSD প্রজেক্টগুলো কাজ করে। তবে এটি খুব বড় কোন সুবিধা নয়, কারণ অ্যাপলিকেশন সফটওয়্যার ছাড়া লিনাক্স বা BSD কোনটিই আমাদের কোন কাজে আসবে না। আর BSD'## ব্যবহৃত অ্যাপলিকেশন সফটওয়্যারগুলো প্রায়শঃই লিনাক্সেও ব্যবহৃত হয়।

4. নিয়মতান্ত্রিকভাবে একটিমাত্র CVS ব্যবহার করায় BSD'# উন্নয়ন প্রক্রিয়া বেশ সরল। শুধুমাত্র প্রকাশের তারিখ বা সংস্করণ সূচক সংখ্যা ব্যবহার করেই যেকোন BSD সোর্সকে খুজে বের করা যায়। CVS ব্যবহার করে প্রতিদিন প্রায় ১০০ বার BSD সোর্সকে পরিবর্তন করা হয়। এসব পরিবর্তনের অধিকাংশই অবশ্য খুবই ক্ষুদ্র।

প্রতিটি BSD ######### ##### ######## ######### ### ######## ####### ###### #### ########### ### ####### ######### #### ###### #### ####### ### হয়, যেমন ১.৪.১ বা ৩.৫। তাছাড়া সংস্করণসূচক সংখ্যার শেষে আরো একটি শব্দ যোগ করা হয়ঃ

1. বর্তমানে যে সংস্করণটির উন্নয়নের জন্য কাজ চলছে, তাকে বলা হয় #######। FreeBSD প্রজেক্টে CURRENT এর পূর্বে একটি সংখ্যা থাকে, যেমন FreeBSD 0.5-#######। NetBSD প্রজেক্টের নামকরণ পদ্ধতি কিছুটা ভিন্ন; অভ্যন্তরীন পরিবর্তন বোঝানোর জন্য এই প্রজেক্টে সংস্করণ সূচক সংখ্যার শেষে একটি অক্ষর যোগ করা হয়, যেমন - NetBSD 1.4.3 #। OpenBSD প্রজেক্টে কোন সংস্করণ সূচক সংখ্যা ব্যবহৃত হয়না, যেমন - OpenBSD-current# BSD'## যা কিছু পরিবর্তন করা হয় বা যোগ করা হয় তার সবই CURRENT সংস্করণেই প্রথম অন্তর্ভুক্ত হয়।

2. প্রতি বছর নির্দিষ্ট সময় অন্তর দু থেকে চারবার প্রতিটি BSD প্রজেক্ট তাদের অপারেটিং সিস্টেমের ####### সংস্করণ প্রকাশ করে। এই সংস্করণ সিডিতে পাওয়া যায় এবং FTP সাইট থেকেও ডাউনলোড করা যায়। RELEASE এর উদাহরণ হল OpenBSD 2.6-####### এবং NetBSD 1.4-#######। RELEASE সংস্করণ প্রকাশ করা হয় সাধারণত সাধারণ ব্যবহারকারীদের জন্য এবং এটিই সর্বাপেক্ষা বেশি ব্যবহৃত হয়। NetBSD প্রজেক্টও তাদের অপারেটিং সিস্টেমের প্যাচ (Patch) সংস্করণ প্রকাশ করে। এই সংস্করণের নামের শেষে তৃতীয় একটি সংখ্যা ব্যবহৃত হয়, যেমন - NetBSD 1.4. 2

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

4.3. ####'র রকমফরে

লনিাক্স ডস্ট্রিবিউশনরে সংখ্যা অনকে হলওে ওপনেসোর্স ###'র সংখ্যা মাত্র তনিটি। প্রতটিি BSD ########## ###### ##### ###### ### ####### ###### ###### ##### #### যায় যে বভিন্নি লনিাক্সে ব্যবহৃত অ্যাপলকিশেন সফটওয়্যারে যতটুকু পার্থক্য রয়ছে,ে বভিন্নি ###'তে ব্যবহৃত অ্যাপলকিশেনরে মাঝে পার্থক্য তার থকেওে কম।

বভিন্নি BSD ########## ###### ও উদ্দশ্যেকে ছকে ফলেে পৃথক করাটা বশে কঠনি। মূল ব্যাপারগুলো অনকেটা এরকম ঃ

- FreeBSD'# লক্ষ্য হল উচ্চক্ষমতা ও সহজ ব্যবহারযোগ্যতা। ইন্টারনটেভত্তিকি সংস্থাগুলোর মাঝে এটি বশিষেভাবে জনপ্রয়ি। পসিি এবং কম্প্যাক কর্পোরশেনরে আলফা কম্পউিটারে FreeBSD চালানো যায়। অন্যান্য BSD থকেে FreeBSD ব্যবহারকারীর সংখ্যা অনকে বশেী।

- NetBSD প্রজক্টেরে লক্ষ্য হল বভিন্নি মডলেরে কম্পউিটারে তাদরে অপারটেংি সস্টিমেকে চালাতে পারা; তাই তাদরে মূলমন্ত্রই হল "## ###### ## #### ######" অর্থাৎ "নশ্চিয় ###### এই কম্পউিটারটকিে চালাতে পার"ে। ছোট্ট পামটপ থকেে শুরু করে শক্তশিালী বড়মাপরে সার্ভার - সবকছিুতইে আজ NetBSD চালানো যায়। এমনকি একসময় নাসা (####) কর্তৃক পরচিালতি নভোযানওে NetBSD ব্যবহৃত হয়ছে।ে বশিষে করে পুরনো ধরনরে যসেব কম্পউিটার ইন্টলে প্রসসের ব্যবহার করে না, সসেব চালানোর জন্য NetBSD একটি চমৎকার অপারটেংি সস্টিমে।

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

সরকারি দ্পতর - এদরে কাছে OpenBSD বশিষেভাবে সমা্দত। NetBSD'# মত OpenBSD# বশেকুছি মডলেরে ক্মপডিটারে চলতে স্কষম।

এছাড়াও ওপনেসা্রেস নয় এরকম রয়ছেে আরও ্দটি BSD# এরা হল BSD/OS এবং ্অযাপল ক্রপোরেশেনরে Mac OS Xঃ

- 4.4 BSD থকেে উদ্ভুত অপারটেংি স্সিটমেুগলোর ম্ধযে BSD/OS সবচয়েে ্পরাচীন। যদওি এটি ওপনেসা্রেস নয়, কনি্তু বশে অ্লপ খরচইে এর সা্রেসকোড লাইসন্েস কনো যায়। FreeBSD'# সাথে BSD/OS এর ্পরুচর মলি রয়ছেে।
- ্অযাপল ক্মপডিটার ক্রপোরেশেনরে ্মযাকনি্টশ ক্মপডিটারে ্বযবৃহত অপারটেংি স্সিটমেরে স্রবশষে সং্সকরণ হল MacOS X# এই অপারটেংি স্সিটমেটরি ক্রনলে ্বযাতীত অ্নযা্নয অংশ ওপনেসা্রেস নয়। ্অযাপল ক্রপোরেশেনরে ্পরধান কয়কেজন ডভেলেপারের FreeBSD সা্রেসকোড পরবি্রতনরে অধকিার রয়ছেে।

4.4.#### ও গুনহ (###) পাবলকি লাইসন্েসরে পা্রথ্কয

লনি্যা্কসরে লাইসন্েস হল ### ####### ###### ####### বা ###। GPL ## ######## ## ######### ## এধরনরে সকল সফটওয়ারকে ঝঁটেয়িে বদিায় করা। GPL ######### ### ###### ### ####### #### কোন সফটওয়াররে সা্রেসকোড ্পরকাশ করতে সফটওয়ার নর্িমাতা বা্ধয। কনি্তু BSD ######## #### কঠোর নয়। ফলে BSD ####### ####### ### ######### ######### ####### ## ######### ######## ###### ### ###### ##### কর ######## ্অযাপলকিশেনরে জ্নয এই ্বযব্সথা ুখবই ুসবধিাজনক।

4.5.#আর যা কুছি জানা দরকার

যহেতে ###'তে চলতে স্কষম ্অযাপলকিশেন সফটওয়াররে সং্খযা লনি্যা্কস অপ্কেষা কম, তাই BSD ######### BSD'### ########## ####### ####### #### একটি ্পযাকজে তরৈী করছেনে। এই ্পযাকজেরে অংশ হল লনি্যা্কসরে C লাই্বররেী এবং BSD ######## ######## ######### ######## ## ########## ### BSD ####### ########### ####### ## ####### ### করতে পারে। একই গতরি একটি BSD ########## ######### # একটি লনি্যা্কস ্বযবহারকারী ক্মপডিটারে লনি্যা্কস ভত্িতকি ্অযাপলকিশেন সফটওয়ার চালালে সফটওয়ারটরি কা্রজদ্কষতাতে তমেন কোন পা্রথ্কয পরল্িকষতি হয় না।

ল্িনিয্াকসরে ুতলনায় BSD'## ####### ### ########## #### কারণ ্পরতটিি BSD ########

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

####### ###### বা ্পরত্িষঠানরে নয়িন্্তরণাধীন। ###'তে যখন লাই্বররেী আপ্গরড করা হয় তখন ূপ্রবব্রতী লাই্বররেীর জ্নযও উপুয্কত মডউিল দয়ো হয়। ফলে কয়কে বছররে ুপরনো সফটওয়ারও কোন সম্সযা ছাড়াই চালানো যায়।

4.6.#তাহলে কি###, না ল্িনিয্াকস ্বযবহার করবো ?

BSD এবং ল্িনিয্াকসরে মাঝে বভিন্িন পা্রথ্কয থাকলওে বা্সতবে এর ্পরভাব কতুটুক ? BSD

জ্নয আর ল্িনিয্াকসই বা কার জ্নয ?

এই ্পর্শনরে জবাব দয়ো ুখবই কঠনি। নচিরে পরাম্রশুগলো হয়তো কছুিটা সাহা্যয করতে পারঃে

- যদি আপনি এ ুমূহ্রতে কোন ওপনেসো্রেস অপারটেংি স্িসটমে ্বযবহার করে স্নুত্ষট থাকনে, তবে তা পরব্িরতনরে পছেনে তমেন কোন ুয্কতি নইে।
- BSD অপারটেংি স্িসটমেুগলোর ম্ধযে বশিষে করে FreeBSD ্বযবহার করে ল্িনিয্াকস অপ্কেষা বশেি ুসবধিা পাওয়া স্মভব। তবে এটি সব্কষ্তেরে স্তয নয়। কখনো কখনো ল্িনিয্াকস হয়তো FreeBSD থকেওে ভাল ফল দতিে পার।ে
- নর্িভরযো্গেযতার জ্নয BSD অপারটেংি স্িসটমেুগলোর দী্রঘদনিরে ্খযাতি আছ।ে সো্রেসকোডে দী্রঘ ্বযবহারজনতি অভজ্িঞতার ্পরতফিলনই এর ূমল কারণ।
- BSD লাইস্নেস অনকে্কেষ্তেরইে GPL লাইস্নেস অপ্কেষা অধকি ুসবধিাজনক।
- ল্িনিয্াকসরে সফটওয়ার BSD'## চালানো গলেওে তার উ্লটোটা স্তযি নয়। ুদ ুদটো অপারটেংি স্িসটমেরে সফটওয়ার চালাতে পারায় BSD'# সফটওয়াররে স্ংখযা ল্িনিয্াকস থকেওে বশে।ি

4.7.#### সং্করা্নত সবো ও ্পরশ্কিষণ

সবসময়ই BSD/OS ######### #### দয়িে এসছে।ে স্ম্পরতি তারা FreeBSD

#######

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

####### ######## ########## #### থকেে পাওয়া যায়।