

# ### কি, কনে, কার জন্য

গরগে লহেই <grog@FreeBSD.org >

ভাষান্তর: পর্জাণ

<abulfazl AT juniv.edu >

#####: 43184

2013-11-13 #####.

## #####

ওপেনসোর্স সফটওয়্যারে জগতে “অপারটিং সিস্টেম” বলতে

যনে ##### এর নামই ভসে ওঠে। কনিত লনিয়াকসই একমাত্র

ওপেনসোর্স ##### নয়। ইন্টারনেটে অপারটিং সিস্টেমে কাউন্টারে

১৯৯৯ এর রপিরেট অনযায়ী নটেওয়ারকরে সাথ্যুক্ত বশিবরে

৩১.৩% কম্পডিটারে ব্যবহার করা হয় লনিয়াকস আর ১৪.৬%

কম্পডিটারে ব্যবহৃত হয় BSD ইউনিকিস। বশিবরে সর্ববৃহৎ ইন্টারনেটে

ভতিতকি প্রতষ্টিগলোর কয়কেটি, যমেন, ##### !BSD

##### থাকে। বশিবরে ব্য়সততম ### সারভার

##### BSD ##### ১.৪

টরোবাইট ডাটা আদান প্রদান করলে সতরাং BSD'##### য়ে একবোর

ছোট, তাও নয়। এতকুছির পরও BSD যনে লোকচ্ক্ষুর আড়ালই থকে  
গয়িছে।

BSD'##### ককিনে রহস্য আছে ? এই প্রশ্নটি  
এবং এরকম আরও কুছি চনিতাভাবনাই এই লখোর বযিয়বসুত।

এই প্রবন্ধে BSD ##### হব।

## #####

1. ### কি ? ..... 2

2. আসল ইউনিক্স!!! স্টো আবার কি ? .....	3
3. ### কেনে সুপরিচিতি নয় ? .....	5
4. ### বনাম লিনাক্স .....	6

## 1.#### কি ?

BSD অর্থ হল #####

সাধারণভাবে BSD বলতে ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, বারকলী কৃতক প্রকাশিত সোর্সকোডকে বোঝানো হয়। ##&#র গবেষণালব্ধ ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমে ওপর ভিত্তি করে এই সোর্সকোড লেখা হয়েছিল। 4.4##-## বলতে পরিচিতি এই সোর্সকোড ব্যবহার করে বেশ কয়েকটি ওপেনসোর্স অপারেটিং সিস্টেম প্রজেক্ট গড়ে উঠেছে। এই প্রজেক্টগুলো আরো কিছু ওপেনসোর্স প্রজেক্টের সফটওয়্যার ব্যবহার করে, যার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল গুনহ (###) প্রজেক্ট। সবসম্মুখীন একটি BSD অপারেটিং সিস্টেমে বিভিন্ন অংশগুলো হল :

### ### কারনে

এটি বিভিন্ন পরস্পরে মধ্যে সময় ও মমেরী বন্টন করে এবং একাধিক পরস্পরে থাকলে তাদেরকেও নিয়ন্ত্রণ করে। এছাড়া ডিভাইস ড্রাইভারও কারনে অংশ।

লক্ষণীয় ব্যাপার হল, লিনাক্স কারনে বলতে একটি কারনকেই বোঝায়, কিন্তু BSD কারনে সংখ্যা একাধিক এবং এদের প্রত্যেকের মাঝেই শক্তিসামর্থ্যে বেশ প্রথক্য পরিলক্ষিত হয়।

### C লাইব্রেরী

এটি হল অপারেটিং সিস্টেমে ### ফাংশন রুমল সংগ্রহ।

BSD C লাইব্রেরীর উত্পত্তি বারকলীর সোর্সকোড হতে, গুনহ (GNU) প্রজেক্টের কোড থেকে নয়।

### বিভিন্ন ইউটিলিটি সফটওয়্যার

উদাহরণস্বরূপ শেলে, ফাইল ইউটিলিটি, কম্পাইলার, লিঙ্কার ইত্যাদি বেশ কিছু ইউটিলিটি সফটওয়্যার নয়া হয়েছে GNU প্রজেক্ট থেকে, তবে সব নয়।

### #####

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

অধিকাংশ BSD'### X WINDOW ব্যবহৃত হয়। তবে এটি #####86 নামক সম্পূর্ণ ভিন্ন একটী প্রজেক্টের অবদান।

## 2. # আসল ইউনিক্স !!! সটো আবার কী ?

BSD অপারেটিং সিস্টেমগুলো কোন ইউনিক্স ক্লোন নয়। এগুলো উদ্ভূত হয়েছে AT&T'# গবেষণালব্ধ ইউনিক্স অপারেটিং সিস্টেমে হতে যা কনি আজকরে দিনের UNIX System V'র প্রবুসরী। ঘটনাটা একটু অশ্চর্যজনক, বিশেষ করে AT&T যখন তাদের সোর্সকোডকে কখনই ওপেনসোর্স হিসেবে উন্মুক্ত করে দেয়নি।

এটি সত্যি যে AT&T ইউনিক্স কোন ওপেনসোর্স সফটওয়্যার নয়। কপরাইটের কথা চিন্তা করলে BSD'### ইউনিক্স বলা যায় না। কনিত প্রকৃতপক্ষে AT&T তাদের ইউনিক্সে ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, বারকলীস্থিত কম্পিউটার সায়েন্স রিসার্চ গ্রুপের সোর্সকোড ব্যবহার করতেন। ১৯৭৬ থেকে ##### তাদের সফটওয়্যারের টপে ছাড়তে থাকে এবং সফটওয়্যারগুলোর নাম দ্যোয় ##### - ##### বা #####।

প্রথম দিককার BSD'## শূখ ইউজার সফটওয়্যারই থাকতো। কনিত হঠাৎ করেই এ অবস্থার পরিবর্তন হয় যখন Defence Advanced Research Agency ( ##### ) র সাথে CSRG'# একটু চুক্তি সম্পাদিত হয়। এই চুক্তির ফলে CSRG'# উপর DARPA'# নটেওয়ার্ক প্রটোকল ARPANET আপগ্রেডে করার দায়িত্ব ব্রতায়। নুতন এই প্রটোকলটিকে তখন বলা হত ইন্টারনেট প্রটোকল। পরবর্তীতে এই প্রটোকলের নাম হয়ে যায় ### / ###। TCP/IP ছিল ইন্টারনেট প্রটোকলের সবচাইতে গুরুত্বপূর্ণ অংশ। একটু বিবরণ সম্পূর্ণ অপারেটিং সিস্টেমে হিসেবে যে BSD'## ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়েছিল, তা ছিল 4.2 BSD'# অংশ; এটা ১৯৮২ সালের কথা।

আশরি দশকে বেশ কিছু নুতন ওয়ার্কস্টেশন কোম্পানী গড়ে ওঠে। এদের অনেকেই নিজস্ব অপারেটিং সিস্টেমে তৈরী না করে ইউনিক্সকেই তাদের কম্পিউটারের জন্য লাইসেন্স করিয়ে নেয়। বিশেষ করে সান মাইক্রোসিস্টেমে ইউনিক্সকে লাইসেন্স করিয়ে 4.2 BSD'# ওপর ভিত্তি করে SunOS তৈরী করে। যখন AT&T নিজস্ব ইউনিক্সকে বাণিজ্যিকভাবে বিক্রির আনুমানিক পায়, তখন তারা প্রথম System III এবং তার কুছিকাল পরেই System V বাজারজাত করতে থাকে। System V'# কোন নটেওয়ার্কিং কোড ছিল না, তাই পরবর্তী সংস্করণেই BSD'#

সফটওয়্যার অন্তর্ভুক্ত থাকতো। এর মধ্যে উল্লেখযোগ্য ছিল TCP/IP সফটওয়্যার, csh শেলে এবং VI এডিটর। BSD থেকে নেয়া এই সফটওয়্যারগুলোকে একত্রে বলা হত `#####` `#####`।

BSD'# সফটওয়্যার টপে AT&T'# সোর্সকোড থাকতো বলে ইউনিক্স সোর্স লাইসেন্সের প্রয়োজন হত। ১৯৯০ সালের দিকে দেখা গলে যে CSRG'# অর্থসংস্থান প্রায় শেষ এবং সম্পূর্ণ BSD প্রজেক্টটিই বন্ধ হওয়ার উপক্রম। এ অবস্থায় গ্রুপেরে কিছু সদস্য AT&T'# মালিকানাধীন অংশটুকু বাদ দিয়ে সোর্সকোডের অবশিষ্ট অংশ প্রকাশের উদ্যোগ নেয়। উল্লেখ্য যে, BSD'# কোডেরে নজিসব অংশটুকু ছিল ওপেনসোর্স। অবশেষে নেটেওয়ার্কিং টপে ২, যা কনি `###/2` নামে পরিচিতি, প্রকাশের মাধ্যমে সোর্সকোড প্রকাশের এই উদ্যোগ বাস্তবায়িত হয়। Net/2 কোন স্বয়ংসম্পূর্ণ অপারেটিং সিস্টেমে ছিল না, Net/2'# ক্রনলে থেকে প্রায় ২০% কোড বাদ দেয়া হয়েছিল। CSRG'# একজন সদস্য উইলিয়াম এফ জোলটিস এই অবশিষ্ট কোডটুকু নতুন 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 বটো 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 প্রজেক্টেরূপে সূচনা করে। মূলতঃ 386###'র উন্নতির ব্যাপারে অনেকে অপ্রস্তুত হওয়ায় এই দুটি প্রজেক্টেরে আবির্ভাব ঘটে। NetBSD প্রজেক্টেরে কার্যক্রম শুরুর হয় বছরের প্রথমদিকে আর বছরের শেষে প্রকাশিত হয় FreeBSD'# প্রথম সংস্করণ। মাঝের সময়ে এই প্রজেক্ট দুটির সোর্সকোডে এত বেশি প্রত্যাশ্য দেখা দেয় যে এদেরকে আর কখনই একীভূত করা যায়নি। তাছাড়া প্রজেক্ট দুটির লক্ষ্যও ছিল ভিন্ন, পরে যা আলোচনা করা হয়েছে। ১৯৯৬ সালে NetBSD প্রজেক্ট থেকে আরেকটি দল বের হয়ে যায় এবং এভাবেই সূচনিত হয় OpenBSD প্রজেক্ট।

### 3.#### কেন্দ্রসপরিচিতি নয় ?

বশে কিছু কারণে BSD অপেক্ষাকৃত অখ্যাতঃ

1. BSD ডেভেলপাররা অধিকাংশ ক্ষেত্রেই BSD'# গুণগান প্রচারের চাইতে BSD'# সোর্সকোডের উন্নতির দিকেই বেশী মনোযোগী।
2. লিনাক্সের খ্যাতির জন্য প্রকৃতপক্ষে লিনাক্সভিত্তিক প্রজেক্টগুলো দায়ী নয়, দায়ী হল পত্রপত্রিকা এবং লিনাক্সভিত্তিক সর্বোপদানকারী বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান। কিছুদিন পূর্ব প্রযুক্তিও ওপেনসোর্স BSD গুলোর এধরনের কোন সমর্থক ছিল না।
3. BSD ডেভেলপাররা সাধারণত লিনাক্স ডেভেলপারদের থেকে বেশী অভিজ্ঞ। তাই BSD'## আরও বেশী সহজ ব্যবহারযোগ্য করার ব্যাপারে তাদের আগ্রহ কম। ফলে নবীন ব্যবহারকারীদের কাছে লিনাক্স ব্যবহার করাই বেশী সুবিধাজনক মনে হয়।
4. ১৯৯২ সালে BSD/386 এর বিকিরতো ### এর বিরুদ্ধে AT&T একটি মামলা দায়ের করে। মামলায় AT&T অভিযোগ করে যে, তাদের কপিরাইটকৃত সোর্সকোড BSD/386 এ ব্যবহার করা হচ্ছে। অবশেষে ১৯৯৪ সালে দু'পক্ষই একটি সমঝোতায় পৌঁছায় এবং AT&T মামলা প্রত্যাহার করে নেয়। কনুিত তারপরও এই মামলার আতঙ্ক অনেকেই তাড়া করে ফিরিতে থাকে এবং BSD থেকে দূরে থাকাটাই তারা নিরাপদ মনে করতে থাকে। কিছুদিন পূর্ব মাত্র মার্চ ২০০০ এ ওয়েবে প্রকাশিত এক প্রবন্ধে লেখা হয় যে এই মামলাটির নষ্প্রতি হয়েছে " অতিসম্প্রতি"।  
  
মামলার ফলে অবশ্য যে ব্যাপারটি প্রসিকার হয়ে যায় তা হল অপারটিং সিস্টেমের নাম। আশরি দশকে BSD পরিচিতি ছিল "### ইউনিক্স" হিসাবে। AT&T'# মালিকানাধীন কোডের শেষে চহিনুটকও বাদ দ্যোতবে ইউনিক্স নামের প্রতি BSD'# আর কোন দাবি থাকলো না। একারণেই বইয়ের তালিকায় দেখতে পাবনে "### 4.3###  
##### এবং "### 4.4###  
##### এর মত নাম।
5. এরকম একটা ধারণা অনেকে মনে আছে যে, BSD প্রজেক্টগুলো খনডবখিনড হয়ে নজিদের মনে ববিদবে লপিতি। [ওয়াল স্ট্রিট জার্নাল](#) একবার BSD প্রজেক্টগুলোর "বলকান পরিণতির" কথা লিখেছিল। মামলার মতই, এসব ধারণাও মূলতঃ বহু পরনে ঘটনার ওপর ভিত্তি করে গড়ে উঠছে।

## 4. ### বনাম লনিয়াক্স

BSD'#সাথে লনিয়াক্সের কোন একটি ডিস্ট্রিবিউশন, যমেন Debian লনিয়াক্সের প্রত্নক্যটা কথোয় ? সাধারণ ব্যবহারকারীদের জন্য প্রত্নক্য আসলইে খব কম; কারণ দুটাই ইউনিক্স জাতীয় অপারেটিং সিস্টমে। তাছাড়া উভয়ই সমুপ্ৰণ অলাভজনক প্রজেক্টের অবদান। ( অন্য অনেকে লনিয়াক্স ডিস্ট্রিবিউশনের ক্ষেত্রে অবশ্য একথা প্রয়োজ্য নয় )। পরব্রতি পরচ্ছদে আমরা BSD'#বভিন বশেষ্ট্য ব্রণনা করার পাশাপাশি লনিয়াক্সের সাথে তুলনা করবো। এই ব্রণনাটি সবচেয়ে ভালভাবে প্রয়োজ্য FreeBSD'#ক্ষেত্রে; তবে NetBSD বা OpenBSD'#সাথেও এর প্রত্নক্য খব একটি বশেনিয়।

### 4.1. ### ককারো মালিকানাধীন ?

প্রশ্নই আসে না; BSD ### একক ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের সম্পত্তি নয়। BSD ##### ও প্রকাশনার দায়িতবে নিয়োজিত রয়েছে, প্রথিবীব্যাপী ছড়িয়ে থাকা একদল অত্মনত উচ্চপ্রযুক্তি প্রণয়ন ও অত্মনবিদেতি মুনষের একটি দল। তবে BSD'# কুছি অংশ অন্যান্য ওপেনসোর্স প্রজেক্টের তরী করা।

### 4.2. ### উনয়ন প্রকরয়া

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

প্রথিবীব্যাপী অসংখ্য ব্যক্তি BSD'# ##### কাজ করেন। এদেরকে মোটামুটি তিনটি ভাগে বিভক্ত করা যায়:

কন্ট্রিবিউটর

এরা সোর্সকোড এবং বভিন ববিরণ লখের কাজে নিয়োজিত। তবে BSD সোর্সে প্রব্রতনের অধিকার কন্ট্রিবিউটরদের নই। কোন কমটির পরীক্ষা করে সম্মতি দবার পরই কেবল কন্ট্রিবিউটরদের করা কাজগুলো BSD সোর্সের অন্তর্ভুক্ত হয়।

## কমিটির

এরা BSD সোর্সে সরাসরি পরিবর্তন করতে পারেন। নজি নজি ক্ষেত্রে যথেষ্ট যোগ্যতাসম্পন্ন হলেই কেবল কমিটির হওয়া যায়।

কোন কমিটির সবাইকে জানিয়ে নাকি নজি দায়িত্বে BSD সোর্সে পরিবর্তন করবেন তা তার বচারি বিবেচনার ওপর নির্ভরশীল। ভুল হওয়ার কোন সম্ভাবনাই না থাকলে অভিজ্ঞ কমিটিরগণ সকলে সম্মতি নিয়োগের বোধ করেন না। উদাহরণস্বরূপ ডুকমেন্টেশন প্রজেক্টে একজন কমিটির যেকোন সময় বানান বা ব্যাকরণগত ভুল সংশোধন করতে পারেন, এজন্য অন্যান্য কমিটিরদের সম্মতি নিয়োগ অর্থহীন। অন্যদিকে একজন ডেভেলপার যখন জটিল ও দীর্ঘময়োদী প্রভাব ফেলেতে সক্ষম কোন পরিবর্তন করেন বা নতুন কিছু যোগ করেন তখন তা পরীক্ষার জন্য সকলে সামনে পেশে করা টাইপ চলতি নয়। খুবই বিরল কিছু ক্ষেত্রে অবশ্য মূল্যবোধ প্রণয়নকারীর

(Principal Architect) দায়িত্বপ্রাপ্ত কন্ডেরীয় কমিটির একজন সদস্য কোন কমিটির করা পরিবর্তনকে বাদ দিতে পারেন; এই ব্যাপারটিকে বলা হয় “#####

#####”। BSD সোর্সে কোন পরিবর্তন করা হলে তা প্রত্যেকে কমিটিরকেই ইমেইল এর মাধ্যমে জানানো হয়। ফলে গোপনে কোন পরিবর্তন করা কখনই সম্ভব নয়।

## ##### বা কন্ডেরীয় কমিটি

FreeBSD এবং NetBSD উভয় প্রজেক্টেই নজিসব কন্ডেরীয় কমিটি রয়েছে, যাদের দায়িত্ব হল প্রজেক্টের সামগ্রিক দিক দখোশোনা করা। কন্ডেরীয় কমিটির ভূমিকা কোন সনদ্রিষ্ট, সঘোষিত গনডীতে আবদ্ধ নয়। সাধারণত ডেভেলপাররাই কন্ডেরীয় কমিটির সদস্য নির্বাচিত হন; তবে কমিটির প্রত্যেকে সদস্যকেই যে ডেভেলপার হতে হবে এমন

কোন কথা নাই। বিভিন্ন BSD প্রজেক্টে কন্ডেরীয় কমিটির ভূমিকায় পার্থক্য থাকলেও প্রতিটি প্রজেক্টে দকিন্রিদেশনায় সাধারণ একজন কমিটির অপেক্ষা কন্ডেরীয় কমিটির একজন সদস্যের কথা মূল্য অনেক বেশি।

BSD ##### কিছু প্রার্থক্য রয়েছে :

1. সম্পূর্ণ প্রকল্পটি কোন একক ব্যক্তির নিয়ন্ত্রাণাধীন নয়। কার্যত অবশ্য এটু খব বড় কোন প্রার্থক্য নয়, কারণ BSD প্রজেক্টে মূল্যবোধ প্রণয়নকারী (Chief Architect) কমিটিরদের করা যেকোন পরিবর্তনকে বাদ দিতে পারেন। তাছাড়া লনিয়াকসের ক্ষেত্রেও বেশ কিছু ব্যক্তির সোর্সকোড পরিবর্তনের অধিকার আছে।
2. BSD সোর্সকে কন্ডেরীয়ভাবে সংরক্ষণ করা হয়। ফলে একটমিত্র সাইট থেকেই সমগ্র অপারেটিং সিস্টেমে যেকোন সংস্করণ পাওয়া যায়।





3. RELEASE সংস্করণভুল (BUG) পাওয়া গেলে তা সংশোধন করে CVS এ অবস্থানমূল BSD সোর্সের অন্তর্ভুক্ত করা হয়। ফলে যে নতুন BSD সংস্করণ পাওয়া যায় তাকে FreeBSD রক্ষত্রে বলা হয় #####। তবে NetBSD ও OpenBSD'র ক্ষত্রে RELEASE নামই চুল থাকে। একটি নির্দিষ্ট সময় ধরে CURRENT সংস্করণে পরীক্ষানরীক্ষার পর কুছি কুছি নতুন উপদান অনকে সময় RELEASE সংস্করণে যোগ করা হয়।

#### 4.3.###'র রকমফরে

লনিয়াক্স ডিস্ট্রিবিউশনের সংখ্যা অনকে হলেও ওপেনসোর্স ###'র সংখ্যা মাত্র তনিটি। প্রতটি BSD ##### যায় যে বিভিন্ন লনিয়াক্সে ব্যবহৃত অ্যাপলিকেশন সফটওয়্যার যতটুকু প্রথক্য রয়েছে, বিভিন্ন ## তে ব্যবহৃত অ্যাপলিকেশনের মাঝে প্রথক্য তার থেকেও কম।

বিভিন্ন BSD ##### ও উদ্দেশ্যকে ছকে ফলে প্রথক করাটা বেশে কঠনি। মূল ব্যাপারগুলো অনকেটা এরকম :

- FreeBSD'র লক্ষ্য হল উচ্চক্ষমতা ও সহজ ব্যবহারযোগ্যতা। ইন্টারনেটভিত্তিক সংস্থাগুলোর মাঝে এটি বিশেষভাবে জনপ্রিয়। পসিএবং কম্প্যাক ক্রপোরেশনের আলফা কমপাউটারে FreeBSD চালানো যায়। অন্যান্য BSD থেকে FreeBSD ব্যবহারকারীর সংখ্যা অনকে বেশি।
- NetBSD প্রজেক্টের লক্ষ্য হল বিভিন্ন মডেলে কমপাউটারে তাদের অপারেটিং সিস্টেমকে চালাতে পারা; তাই তাদের মূলমন্ত্রই হল "##### "##### "অর্থাত্ "নিশ্চয় ##### এই কমপাউটারটিকে চালাতে পার"। ছোট্ট পামটপ থেকে শুরুর করে শক্তিশালী বড়মাপের সারভার - সবকুছিতই আজ NetBSD চালানো যায়। এমনকি একসময় নাসা (####) ক্রতক প্রচালিত নভোযানেও NetBSD ব্যবহৃত হয়েছে। বিশেষে করু পরনো ধরনের যসেব কমপাউটার ইন্টেল প্রসেসের ব্যবহার করে না, সসেব চালানোর জন্য NetBSD একটি চম্তকার অপারেটিং সিস্টেম।
- OpenBSD'র লক্ষ্য নশিছির নরিপ্ততা এবং সোর্সকোডের নরিভলতা। ওপেনসোর্স চনিতাধারা অনুসরণে পাশাপাশি কঠনি স্রতকতার সাথে সোর্সকোড পরীক্ষার ফলে OpenBSD'র নরিপ্ততা ও নরিভলতা একটি প্রমাণিত ও স্বীকৃত স্ত্য। এজন্য নরিপ্ততার ব্যাপারে বিশেষভাবে সচতেন বিভিন্ন প্রতষ্টিান, যমেন - ব্যাংক, শয়ের বাজার, মার্কনি

সরকারি দপ্তর - এদের কাছে OpenBSD বিশেষভাবে সমৃদ্ধ। NetBSD' মত OpenBSD#  
বশেকুছি মডলেরে কম্পিউটারে চলতে সক্ষম।

এছাড়াও ওপেনসোর্সে নয় এরকম রয়েছে আরও দুটি BSD# এরা হল BSD/OS এবং অ্যাপল  
কর্পোরেশনের Mac OS Xঃ

- 4.4 BSD থেকে উদ্ভূত অপারেটিং সিস্টেমগুলোর মধ্যে BSD/OS সবচেয়ে প্রাচীন। যদিও  
এটি ওপেনসোর্স নয়, কনুি বশে অল্প খরচই এর সোর্সকোড লাইসেন্স কনো যায়।  
FreeBSD' সাথে BSD/OS এর প্রচুর মিল রয়েছে।

- অ্যাপল কম্পিউটার কর্পোরেশনের ম্যাকইন্টশ কম্পিউটারে ব্যবহৃত অপারেটিং সিস্টেমে  
সর্বশেষ সংস্করণ হল MacOS X# এই অপারেটিং সিস্টেমটির ক্রনলে ব্যাতিত অন্যায়  
অংশ ওপেনসোর্স নয়। অ্যাপল কর্পোরেশনের প্রধান কয়েকজন ডেভেলপারেরে FreeBSD  
সোর্সকোডে পরিবর্তনের অধিকার রয়েছে।

#### 4.4. ### ও গুনহ (###) পাবলিক লাইসেন্সেরে প্রত্যাখ্য

লনিক্সেরে লাইসেন্স হল #####  
### | GPL ##### এধরনের সকল সফটওয়্যারকে বাঁটেয়ি বদায় করা।  
GPL ##### কনো সফটওয়্যারেরে সোর্সকোড প্রকাশ করতে  
সফটওয়্যার নরমাতা বাধ্য। কনুি BSD ##### কঠোর নয়। ফলে BSD #####  
#####  
#####  
##### অ্যাপলকিশনেরে জন্য় এই ব্যবস্থা খবই সবধাজনক।

#### 4.5. # আর যা কুছি জানা দরকার

যহেতু ##'তে চলতে সক্ষম অ্যাপলকিশন সফটওয়্যারেরে সংখ্যা লনিক্স অপেক্ষা  
কম, তাই BSD ##### BSD' ##### একটি প্যাকেজ  
তরী করছেন। এই প্যাকেজেরে অংশ হল লনিক্সেরে C লাইব্রেরী এবং BSD #####  
##### BSD #####  
##### করতে পারে। একই গতির একটি BSD ##### একটি  
লনিক্স ব্যবহারকারী কম্পিউটারে লনিক্স ভিত্তিক অ্যাপলকিশন সফটওয়্যার চালালে  
সফটওয়্যারটির কার্যক্ষমতাত তমেন কনো প্রত্যাখ্য পরিলক্ষিত হয় না।

### কী, কনে, কার জন্য

---

লন্থাক্সরে তুলনায় BSD'## ##### ## কারণ প্রতটি BSD #####

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

##### বা প্রতষ্ঠানরে নথিন্তরণাধীন। ## 'তে যখন লাইব্রেরী আপ্গরড করা হয় তখন প্রবব্রতী লাইব্রেরীর জন্যও উপযুক্ত মডউল দয়ো হয়। ফলে কয়কে বছররে পরনো সফটওয়ারও কোন সম্শা ছাড়াই চালানো যায়।

4.6. # তাহলে কী ## , না লন্থাক্স ব্যবহার করবো ?

BSD এবং লন্থাক্সরে মাঝে বিভিন্ন প্রথক্য থাকলেও বাসতবে এর প্রভাব কতটুকু ? BSD

### জন্য আর লন্থাক্সই বা কার জন্য ?

এই প্রশ্নরে জবাব দয়ো খবই কঠন। নচিরে পরাম্শুগলো হয়তো কিছুটি সাহায্য করতে পারে:

যদি আপন ঐ মুহুরতে কোন ওপেনসোর্স অপারেটিং সিস্টেমে ব্যবহার করে স্নুত্শট থাকনে,

- তবে তা পরিব্রতনে পছনে তমেন কোন যুক্তি নই।

- BSD অপারেটিং সিস্টেমুগলোর মধ্যে বিশেষ করে FreeBSD ব্যবহার করে লন্থাক্স অপেক্ষা বেশি সুবিধা পাওয়া সম্ভব। তবে এটি স্বক্ষেত্রে স্ত্য নয়। কখনো কখনো লন্থাক্স হয়তো FreeBSD থেকেও ভাল ফল দতি পারে।

- নরিভরণেগ্যতার জন্য BSD অপারেটিং সিস্টেমুগলোর দীর্ঘদিনের খ্যাতি আছে। সোর্সকোডে দীর্ঘ ব্যবহারজনতি অভিজ্ঞতার প্রতফিলনই এর মূল কারণ।

- BSD লাইসেন্স অনেক্ষেত্রেই GPL লাইসেন্স অপেক্ষা অধিক সুবিধাজনক।

- লন্থাক্সরে সফটওয়ার BSD'## চালানো গেলেও তার উলটোটি স্ত্য নয়। দু দুটো অপারেটিং সিস্টেমে সফটওয়ার চালাতে পারায় BSD'## সফটওয়াররে স্ত্য লন্থাক্স থেকেও বেশি।

4.7. ## ## সংকরনত সবো ও প্রশিক্ষণ

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

#####

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

##### থেকে পাওয়া যায়।

