

EMR Patientory : الرعاية الصحية نظير الى نظير

شبكة تخزين 1.1 v

Chrissa McFarlane, Michael Beer, Jesse Brown, Nelson Prendergast

مايو 2017

هذا المستند لاغراض معلوماتية فقط ولا يمثل التماس لبيع الاسهم او الاوراق المالية فى سلطة تيننتوري, او عن اى شركة متصلة . اى س er او الاغواء لن تتم الا عن طريق con باستردادها مم- أوراننوم واتساع الاعضاء ووفقا لاحكام جميع الاوراق المالية وغيرها من القوانين.

تمهيد

إن تبادل المعلومات (HIE) الصحية وتعمل blockchain على فتح القيمة الحقيقية وسمات امن الانترنت. يحتوى هذا النظام على امكانية القضاء على الاحتكاك وتكاليف الطرف الثالث الحالى بين السكان مستعدين لمقابلته, عند النظر فى ادارة الصحة. وهناك وعود تحسين تكامل البيانات, الى تخفيض تكاليف المعاملات, ذبول الوساطة سعودة من الثقة. القدرة على تنسيق رعاية المرضى عبر HIE blockchain اساسا يخفف الخدمات غير الضرورية, مما يؤدي الى خفض التكاليف لفحوصات مزدوجة مع والتحسينات فى سينسيس للاستمرارية دورة الرعاية, والتقيد بجميع وفق قوانين HIPAA القواعد والمعايير الدولية. مريض محورها blockchain بروتوكول تدعمه التكنولوجيا Patientory على تغيير طريقة ادارة الرعاية الصحية البيانات الطبية الالكترونية اصحاب المصالح والتفاعل مع فرق الرعاية السريرية.

1 مقدمة

1.1 ماهو Blockchain ؟

التكنولوجيا وراء العملة الرقمية blockchain bitcoin ميلاد هو ارجاعها الى منتحل الاسم الواحد, unidenti اد (او مجموعة) المعروفة ساتوشى Nakamoto. منذ عام 2009 اكتسبت blockchain واستخدامها على نطاق اوسع فى صناعة نانس جديدة متنوعة blockchain والشركات والخدمات التى تدخل السوق. يستخدم التكنولوجيا Blockchain للمشاركة فى دفتر المعاملات عبر شبكة الاعمال دون رقابة من اى كيان واحد. الاستاذ الموزعة على تسهيل انشاء cient التكلفة e العلاقات التجارية فيها اى شئ تقريبا من قيمة يمكن تتبع المتداولة دون الحاجة الى نقطة مركزية للتحكم. ان تقنية الخصوصية البيانات فى ايدى الفرد. بالثقة والاستقامة تتاسس بدون الاعتماد على الغير الوسيط.

1.2 الهياكل الأساسية للرعاية الصحية الحالية

إعادة الاصطفاف الداخلي من التركيز على الرعاية اكلى تشير يتطلب شبكات لمقدمى الرعاية الصحية" شكل او العمل معا من اجل تحقيق الهدف المشترك وهو تحسين رعاية المرضى تحت رعاية من نتائج فيما بعد الحلقات بالعناية او بين الامراض الحادة. ضرورة التعاون بين مقدمى الرعاية تتراوح من متخصصين لاطباء الرعاية الاولية، ومقدمى الرعاية والعناية بالصحة، ومقدمى الخدمات (مثل إعادة تأهيل الممرضات) زيادة استخدام التكنولوجيات الرقمية. وعلى الرغم من ان هذه الحلول على تحسين إيكانتلي سيجنيف وتتبعه بإمكان لتسليم الرعاية الصحية التي اعيد انشاء الصوامع المعلومات الصحية اساسا ضمن السجلات الطبية الالكترونية (EMR).

الصحة الحكومية قضاء وقتا , لا يمكن ان تخطئ والمال انشاء وإدارة نظم المعلومات التقليدية وتبادل البيانات; وتتطلب موارد لمواصلة استكشاف المشكلات وتحديث معايير اداء العمادة النسخ الاحتياطي والاسترداد, انتزاع المعلومات لاغراض اعداد التقارير .

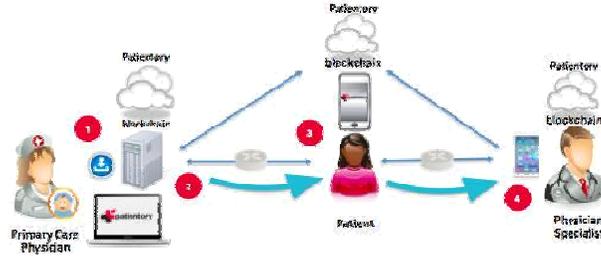
القوانين الاتحادية وقوانين وبرامج الحوافز قدمت بيانات الرعاية الصحية اكثر من صول 14-23 ردا على المستشفى بشأن التنفيذ تحت EMR كيفية الاطلاق, فان الغالبية العظمى من المستشفى حتى الان لا بسهولة (او) تقاسم بياناتهم. ونتيجة لذلك, فان الاطباء يقضون وقتا اطول فى الكتابة من الحديث مع المرضى. قفزت من 45 طبيب burnouts الى 54 فى المائة بين عامى 2011 و 2014 [1].

وعلى الرغم من وجود مفهوم افرديا" المعلومات الاكلينيكية وكذلك الجبهة العافية هذه لم تترجم الى اشخصية" خطط الرعاية. وعلاوة على ذلك, وبالرغم من ان هناك وفرة البيانات الشاملة للرعاية الصحية غير قادر على النظم الايكولوجية على نحو كاف الهندسة قيمة والا كبيرة البيانات لمساعدة ورعاية افضل التنبؤ بالمستقبل حلقات المريض.

ومن ثم فان الحلول الراهنة التي تتبعها تكنولوجيا الرعاية الصحية اندوس التي ادت الى الاختيار بين الرعاية di الطائفية والخصوصية/الاحتياطي للمرضى. اننا نرى هذه القضية فى التوسع الكبير مزيد من البيانات او يجرى وثائق عن هذه الصناعة. تامين Blockchain التكنولوجيا, خصائص, ووزعت الطبيعة يمكن ان تساعد على تقليل تكلفة e بإمكان هذه العمليات بالاضافة الى توفير البنية التحتية امنية قابلة للاستمرار.

1.3 علاقة الموفرة للمريض

نموذج الرعاية الصحية الجديدة يتطلب ضرورة e الجميع تمتعا فعليا الرعاية المثلى للمرضى تؤدي الى نتائج افضل. وهذا يتطلب من مقدم الرعاية الرئيسى على نحو فعال للتنسيق والتعاون مع مقدمى الرعاية الصحية الاخرى المعنية والمنظمات الصحية التكميلية مثل المعامل و الصيدليات فى الرعاية الصحية. وفى نهاية المطاف هذا النجاح سجلات المرضى بحاجة الى تحديث المتنوعين رائد فى الوقت المناسب.



الشكل 1: رسم تخطيطي Patientory

EMR حاليا يحظر على الجميع تمتعا فعليا علاقة موفر على المرضى. بوابات المريض المشاركة ضئيل المرضى نتيجة تجربة المريض غير القابلة للدمج وعلاوة على ذلك، يوفر هذا البرنامج الا قدرة محدودة على تبادل المعلومات من نظام الى اخر، يتطلب عادة فرد القادر على نقل هذه المعلومات. وقد ادى هذا الى زيادة مقدار التأخير بين المختصة فى توفير رعاية المريض وادى ايضا الى انخفاض عام فى نوعية الخدمات خدمات الرعاية الصحية للمريض. كما ان مقدمى الرعاية الصحية يقضون وقتهم فى تنسيق الرعاية effectiveness بهم فى علاج المرضى وعبء عملها وزيادة، وسيؤخى البرنامج وقد ادى هذا الى مكافحة تأثير النتائج البديهية الرعاية للمرضى.

وبالإضافة الى ذلك، وبالنظر الى ان كثيرا من الاطباء لا يريدون الوصول الى المرضى والمصابين EHRs موقفا سلبيا فى اقتفاء اثر على صحتهم. هذا فى نهاية المطاف يجعلهم يشعرون بعدم السيطرة والملكية الصحية اصبحت تؤدي الى المريض بالاحباط الذى يفصل فى رعايتهم. وعلى الرغم من الزيادة الاخيرة فى الرعاية الصحية المتنقلة apps مساعدة الافراد تتنوع معايير الداخلى المسلح الذى دام والصحة لعدة لم يترجم الى وتحسين رعاية المرضى او الانضمام والنتائج الى انها تواجه تحديات تتمثل فى الحصول على دمج EHRs.

2 نظرة عامة على النظام

تحل هذه القضايا الراهنة Blockchain باستخدام شبكة Patientory الهياكل القديمة تتمركز EMR رهنا القرصنة او انظمة امنية صارمة باهظة التكاليف. بتنفيذ Blockchain Patientory frastructure فى التقليل، ومقدمى الرعاية الصحية ستشهد انتهاكات بسبب خصائص التحكم فى الوصول الاصيل النظام؛ قناة تفسير تنسيق الرعاية فى التحسن فى النتائج الصحية. اعلاه، فالخيارات Patientory دى scribing blockchain فى البنى التحتية التشغيل المتبادل بين المرضى ومقدمى الخدمات.

3.1 المبادئ التوجيهية واللوائح والامتثال لنظام التأمين الصحي HIPAA

قبل تنفيذ اي مناقشة ذات معنى، فان القيود التي تفرضها ولايات وتحمل التأمين الصحي والمحاسبة لعام 1996 (وفق قوانين HIPAA) يجب معالجتها. هذه القواعد ومن دواعي القلق الرئيسية خصوصية كقاعدة من القواعد والمبادئ التوجيهية الحوسبة عبر الشبكات. والغرض من هذه الورقة هو عدم القيام بتحقيق كامل وفق قوانين HIPAA القانون. العناصر التي تتصل بتنفيذ وتكون المناقشة دي نيد لمزيد من النقاش عند لحظة تقديم الطلب.

أ - قاعدة الخصوصية

نموذج الاعمال Patientory على قاعدة الخصوصية ونبه الى وجوب الالتزام بسبب التخزين الالكتروني ونقل المعلومات الصحية الخاصة. انطباق قاعدة خصوصية ويرد، اخصوية. . . ينطبق على خطط الصحة والرعاية الصحية غرف مقاصة واي مزودي الرعاية الصحية الذي يوجه صحة المعلومات في شكل الكتروني [2]. وبالإضافة الى هذه العوامل، تلك الاطراف يعملون باسمهم، نائب مقدمى الخدمات، مسؤولة ايضا عن نظام التأمين الصحي HIPAA. هذه اخر يطلق على عملاء وشركاء العمل (BA)، وثيقة قانونية (de nes) القواعد والانظمة التي يجب ان تلتزم با يسمى زميلى فى العمل (BAC). وفق قوانين HIPAA اماكن متطلبات صارمة بشأن طبيعة هذه الاتفاقات.

نقاط الجدارة من التحقيق الاولى هي تلك التي تحدد تفويض باستخدام واستخدام دي de-identi المعلومات والمعلومات الخاصة. المعلومات الصحية الخاصة (PHI او ePHI البيانات الالكترونية) حيث يستطيع كل منها اصحة المعلومات او ارسالها عن طريق كيان او زميلى فى العمل باى شكل من الاشكال سواء كانت الكترونية او وسائل الاعلام، والورق، او شفوية [2]. De-Identi ed لتقديم معلومات الصحة هو نيد، المعلومات الصحية لا تسمح بالتعرف على الفرد التي يوجد اساس معقول للاعتقاد بان المعلومات التي يمكن استخدامها لتعريف الفرد لا يستطيع بمفرده identi المعلومات الصحية [2]. بيانات بالقيود De-Identi ed التي يتم تلخيصها اثر، أنه لا توجد قيود على الاستخدام او الكشف عن المعلومات الصحية. De-identi ed identi اد المعلومات الصحية ولا توفر اساسا معقولا لتعريف identi الفرد [3]. حدود identi قادرة identi البيانات الى بيانات دي نيد يستطيع اي معلومات قد تقيد عدد ممكن من الافراد مجموعة من المعلومات مقترنا الى اقل من 0.04% من اجمالى السكان فى الولايات المتحدة.

باء - قاعدة الامن للحوسبة السحابية المبادئ التوجيهية

بسبب طول المحتوى المرتبط بهذا الموضوع الا من الاتفاقات والتفاهات المتعلقة بالاعمال ذات الاهمية الاساسية فى مناطق منعزلة. هذه الشواغل الاساسية هي كما يلي، عند الكيان مغطى خدمات CSP لانشاء وتلقى او يحيل ePHI (مثل العملية و/او تخزين ePHI) نيابة عنه CSP هو زميلى فى العمل فى اطار نظام التأمين الصحي HIPAA. وانشئت كذلك عندما-نيس معاون من الباطن مع CSP لانشاء وتلقى او الارسال

EPHI باسمها، CSP الباطن نفسه زميلي في العمل. وهذا صحيح حتى اذا كانت العمليات او محلات تجارية فقط CSP مشفرة ePHI ويفتقر الى مفتاح تشفير البيانات. وتفتقر الى مفتاح التشفير لا يعفى الدول من مركز المنتسب والتزاماتها بموجب نظام التامين الصحي HIPAA القواعد. ونتيجة لذلك، (او زميلي في العمل) CSP يجب ان تدخل في نظام التامين الصحي HIPAA متوافقة مع زميلي في العمل (بي ايه ايه) CSP هي مسؤولة تعاقديا عن الاطار لميل مباشرة المسؤولية عن الامتثال للمتطلبات المنطبقة وفق قوانين HIPAA القواعد" [3].

غالبا ما تستخدم سحابة غطت الكيانات مزودو وحدات التخزين (CSPs) لتخزين المعلومات الصحية، مشيرا الى ان كثيرا من تكلفة e الجميع تمتعا فعليا وهناك تخفيض التكاليف الادارية. ومع ذلك، تعتمد على مقدمى الخدمات والمستهلكين سحابة لتخزين البيانات الشخصية، تخليها عن السيطرة المباشرة على البيانات نتيجة جهلون الوصول فيها البيانات تقع جغرافيا. ولو شريك اعمال صريح الاتفاق بين الخطوط الجوية البريطانية وشركة موفر تخزين السحابة، لا توفر شروط مسؤولة خصوصية وامن البيانات في حالة حدوث خرق. ويمكن ان المستهلك السيطرة على الوصول الى هذه البيانات، ولكنها ستستند موفر تخزين السحابة لانفاذ تلك المزايا.

وعلى الرغم من استخدام وحدات التخزين عبر الشبكة الشائعة، لا يزال هناك عدد من المخاطر تتعهد المستهلك عند استخدام هذه الالية على بياناتهم الشخصية. الغيوم البنية القائمة على البيانات تكرر تحركت مرارا، من مخاطر استخدام البيانات غير المصرح بها. وبالإضافة الى ذلك، تمنح العديد من الافراد امكانية الوصول الى البيانات، مثل مديري شبكات ومهندسى والخبراء التقنيين الذين يؤدون خدمات او، خوادم استضافة هذه البيانات. ومن شان ذلك ايضا ان يرفع من مخاطر الوصول غير المصرح به.

ولكن حتى اذا كانت البيانات من خلال وضع ضوابط صارمة الوصول مشفرة في نقطة المنشأ اثناء العبور، فانه لا يزال يشكل مشكلة امام تنمية Patient-Reported نتائج تدابير ادارة البرامج. مفهوم (PROMs) هو وضع حد تركيز على المريض تتعلق منطقة او تركيز يثير قلق المريض، وان مشاركتها والتغذية المرتدة ضرورى لنجاح تنفيذه. الوصول الى تدفقات كبيرة من البيانات من خلال مجموعة من الاجهزة التى تشكل جزءا من الشبكة، كما استخدمت وقام المحفل باستضافة الان بالاشتراك مع خدمات الشبكات التى يمكن ان توفر اساسا يمكن الاستناد اليها لوضع PROM ولكن di الطائفة معرفة ما اذا كانت هذه البيانات الغابر فى السحابة ستتنتج اجراء ستكون له المقصود، اكتسى مريض.

تنفيذ تكنولوجيا blockchain لضمان تحسين البيانات وانطلقنا الى كل السجلات الطبية المرتبطة بنظام يمكن الحد من المخالفات الصحية اللامركزية فى نهاية المطاف سجل الملكية. عملية داخلية تشفير البيانات عند ارسال البيانات باستخدام خوارزميات di الجنرال روزا وفك تشفيرها اثناء استرجاع البيانات ستستخدم. يتم تشفير باستخدام خوارزميات NIST compli-ant اثناء الارسال والاسترجاع كما هو منصوص عليه فى القانون. وهكذا، وتبادل المعلومات مع افضل الممارسات المبينة فى NIST سيبسسى وتطبيقاتها.

فيما يتعلق بالنمو السريع عدد الانتهاكات لبيانات تواجه صناعة الرعاية الصحية، تقنية blockchain نظام التامين الصحي ل HIPAA متكامل .

يمكن لكل من المرضى ومقدمي خدمات الرعاية.

C. تحليل نظام Blockchain لقيود نظام HIPAA المتجددة

ان Blockchain Ethereum متنوعة مجموعة فرعية من نظام يجرى بسبب تطبيق تورنج لغة برمجة كاملة تم تنفيذه على جهاز افتراضى "Ethereum Virtual Machine". ولهذه النظم والقصور فى هذا الجهاز الافتراضى اى المواجه للخارج تفتيش اوسع انترنت الا من خلال استخدام خدمات اوراكل. وبالإضافة الى ذلك، فان القيود التخزين blockchain يفرضها تكاليف التخزين الغاز والغاز تكلفة الوصول الى هذه البيانات. وحتى وقت كتابة هذا التقرير، منع وقت سلسلة ينشئ الحد الأدنى الى الدولة تعديل طلبات على الأقل خمسين ثانية.

وتحديد blockchain استضافة معلومات خاصة ربما ياتى من خلال البيانات والارتباك، مثل التشفير، ولكن فى حال تسرب مفتاح فك التشفير على الاطلاق، لا يوجد طريقة لازالة البيانات الحساسة من blockchain بالحكم الذاتى. لغرض متوافقة مع نظام التامين الصحى "HIPAA" البيانات قد تكون النتيجة بشكل متواصل غير معقولة لتسريب المعلومات بسبب ثبات blockchain نفسها. رغم ان de-identi ed البيانات فى اورلى، تخزينها Public Blockchain Ethereum، ستكون كارثية على افتراض ان الية de-identi ايونات الموجبة لن تقصر ابدأ او ان blockchain المعلومات المرتبطة التفاعلات لا تكشف هوية من منهم. هذا الاستنتاج الذى توصلت اليه ايضا MIT Media Lab اثناء تشكيل بروتوكولات MedRec الموجزة فى التقرير الرسمى [3] MedRec. التعدين هذا ربما معلومات بسيطة طوابع مراقبة وتفاعلات لتخزين البيانات المعروفة كالعقود.

من خلال هذا التحليل يمكن الربط بين المؤسسة الفردية، والاهم من ذلك الوقت الذى كانوا موجودين فى المرافق. نظرا للطبيعة المتخصصة بعض المنشآت، وهذا يكفى لتقديم معلومات انتهاكا نظام التامين الصحى "HIPAA" بسبب موقف المتخرج ازاء قدرته على استنتاج هوية وموقع وقت التفاعل، وربما فئة التشخيص.

والى ان هذا الموقع طابعا البعيدة الى اقل من 0.04% من سكان الولايات المتحدة تصبح تافهة. وهذه الوقائع تشكل وملاذا للجنون يسمح واحدة الاخفاقات التى يجب الاعتراف به. وعلاوة على ذلك، التخزين المباشر حتى على معلومات مشفرة blockchain يخلق مسؤولية مديرى قاعدة البيانات للدخول فى باك بسبب اعمالهم فى نظام التامين الصحى HIPAA مرفق تخزين البيانات (انظر القسم المعنون القاعدة وحوسبة الشبكات دليل). هذا امر غير معقول، اذ ان كل عامل المنجم توقع وحتى الافراد استضافة العقد السلبى جميعا الحاجة وفق قوانين HIPAA متوافق. بسبب هذه المخاوف، نقوم بتنفيذ الية تخزين ثابتة فى المعلومات من خلال استخدام تطبيق خاص Ethereum القائمة على blockchain .

D. تنفيذ اهداف للاستخدام والامن

من الاهداف الرئيسية لاي نظام امن ويمكن تلخيص اهداف " confidentiality " والسلامة والتوفر والمساءلة معلومات الهوية. وبغية الاستجابة لهذه الاهداف مهاجما يجب ان يكون المستخدم

دى نيد. كل هذه الادوار يطالب بعض الاعترافات من القدرة. من وجهة نظر المستخدم, يجب ان تكون شفافة لا سو سينتلي معرفة متقدمة. ايضا, نظرا لعجز للمستخدم العادى امسك اعتبارات معقدة بشأن امن الفضاء الحاسوبى العملية تحتاج الى مقاومة الاجراءات المستخدم.

فى حالة هجوم, يتم انشاء النظام بحيث ان كمية e ort يجب استثماره الاضرار بالموارد, تتجاوز قيمتها قيمة المورد نفسه. وهذا يرجع الى ادراك ان الحزب المتقدمة سينتلي سو بالموارد الملائمة دائما قدرة على خرق اى نظام, وقتا كافيا, والعلاج بالاماهة الفموية. اكثر ايجازا فلا دفاع ناجز. مع هذه القيود فى تنفيذ نفسها ان تتناقش الان ان نحقق كل الاهداف التى سبق ذكرها.

3.2 نيتيون معدات الشبكة و تنفيذ نتورك

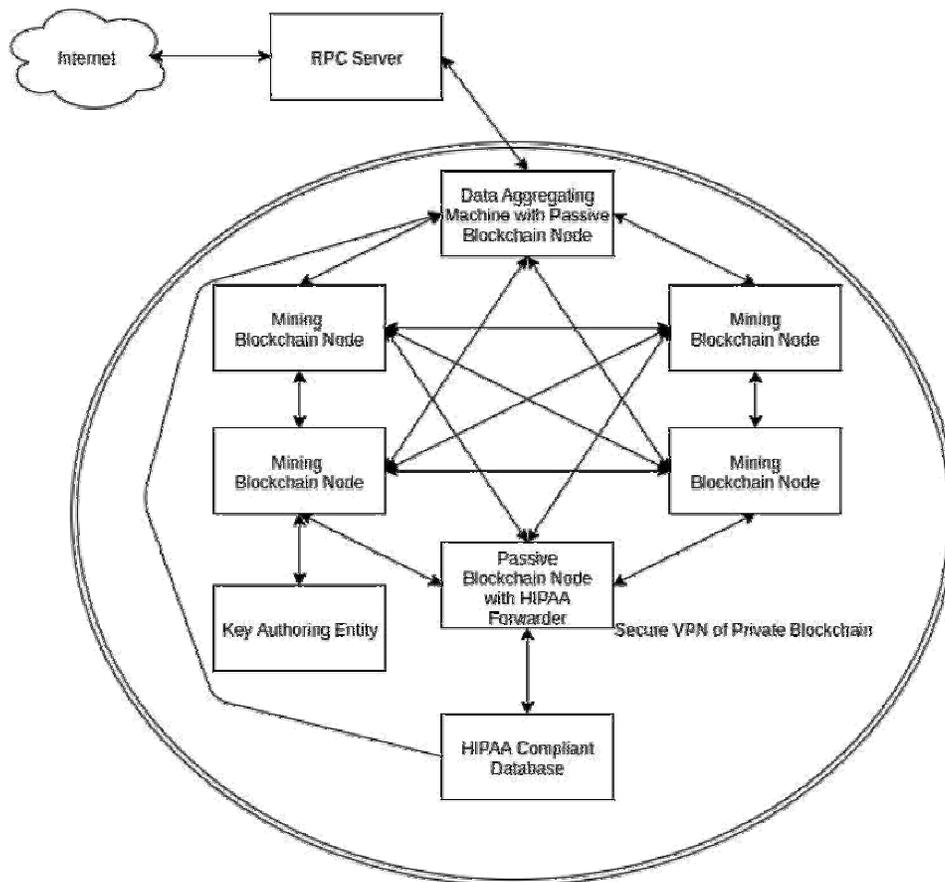
لاستيعاب اهداف التصميم المذكور اعلاه, للنظام المحدد التنفيذ تفاصيلها يتطلب عدة نظم مستقلة. كل نظام السلطة يضمن الا طريقتين اخريتين الكيانات الماذون لها قد تتفاعل فى شكل استتسابى الموالى المكون الية لزيادة الامن مع الحفاظ على التوافق. هذا النظام ايضا ان التلقى قد يسهل تحقيقه عن طريق اضافة المخططات الهرمية الدعوة ويرد وصف كامل لهذه الانظمة بالتفصيل ادناه.

الواجهة العامة التى تواجه كيان استدعاء اجراء بعيد جهاز التحكم المنفذ (RPC) الواجهات الخاصة بتنفيذ Ethereum blockchain (permissioned Blockchain). شبكة blockchain عقدة, ولا يؤذن للتفاعل مع عقد رئيسى blockchain التاليف الكيان كمنشأة تخزين متوافق مع نظام التامين الصحى HIPAA, ملقم RPC ابداع الرئيسية الكيان الذى يولد موارد القطاعين العام والخاص ازواج blockchain للاستخدام على. على منشأة تخزين متوافقة مع نظام التامين الصحى HIPAA تستضيف البيانات الفعلية التى تشكل المعلومات الصحية الخاصة الالكترونية (ePHI).

عندما طلب بيانات ترفع نظام متوافق مع نظام التامين الصحى "HIPAA" للتحدث لوكيل الشحن, ثم اعادة البيانات الى ملقم RPC. وبدلا من ذلك, يمكن ان تنظم بحيث وفق قوانين HIPAA الامتعة يتحدث مباشرة الى ملقم RPC. كل هذا التنفيذ التى يجب اخذها فى الاعتبار قبل نال الاختيار. وفى كلتا الحالتين, وفق قوانين HIPAA لتخزين وتشفير بالاجزاء ذات الصلة من قاعدة البيانات عند الطلب. هذا فك تشفيرها ثم اعيد معلومات مشفرة باستخدام المفتاح العمومى الطرف الطالب الارسال. هذا المفتاح العمومى ايضا المفتاح العمومى العقد الذى يعمل blockchain واجهة تحكم من البيانات الى نظام التامين الصحى "HIPA" الرسم البيانى سببى اد هيكل الشبكة قد شوهد .

3.3 تنفيذ البرامج دى نيشن

وبالاضافة الى عزلة فى تنفيذ الشبكة والاجهزة والبرامج تسهل مراقبة الدخول الى وحدة البيانات



الشكل 2: شبكة Patientory Blockchain الطبوغرافيا

للتحقق من تخويل لطلب الكيانات. نظام البرنامج، من منظور التحكم بالوصول وتشغيل البيانات الموضحة ادناه.

في قاعدة بيانات متوافقة مع نظام التأمين الصحي "HIPAA" لن تقبل سوى للاتصالات الواردة من نظام التأمين الصحي HIPAA ووكيل وهذا يضمن ow من tra c معزولة تسيطر المعروفة. ان نظام التأمين الصحي HIPAA ووكيل فقط تعمل على توجيه طلب الى مرفق التخزين ريثما نظام التأمين الصحي HIPAA المعاملة الصالحة على blockchain, واسفرت هذه المعاملة انبعاث طلب الحدث. هذا الحدث الحاجة تحتوى الطالبة المفتاح العمومي الطرف الطالب, تلك البيانات المطلوبة. واخيرا, يستخدم RPC لوصول برنامج التطبيق (API) con-interface بحيث يمكن لمستخدمي الوحيد المعروف التفاعل مع الخادم.

ولفهم نظام الاتصال التسلسل الهرمي الهيكل العقد لتسهيل الوصول يجب ان ريزورت. كل مستخدم في نظام الخرائط الى عنوان خاص blockchain الخاصة. كل عنوان خاص ولا يؤذن تتكلم مباشرة عقد سلسلة الكتلة وهذا العقد هو عقد فردية المؤسسات المؤسسات والموظفين من فئة العملاء مستوى الاشياء.

هذه الاشياء على مستوى الدرجة اذن على الواجهات. مؤسسة العقد قائمة بجميع العملاء التي منحت امتيازات عرض المؤسسة لكل عميل العقد قائمة بجميع المؤسسات التي منحت الاذن. العقد الذى عقده المؤسسة تيسر اى الغاء اذونات المؤسسة من جانب المستخدم. مؤسسة التعاقد لا يغير هذه القائمة, مما يؤدي الى حدوث تهوية الوصول غير المصرح به الى الافراد. وبالإضافة الى ذلك, يمتلك المؤسسة العقد قائمة الموظفين المعتمدين الكامل الحفاظ. والوضع المثالي هو ان هذا الاذن مخطط العمل بحيث والالغاء الفوري اذن يتم تنفيذها على فترات شبه النظامية لمنع اى مؤسسة من دون قصد الحفاظ على حقوق العمال السابق الوصول.

وفى اطار هذا النظام, وجميع الاطراف الخارجية التفاعل عن طريق تقديم توقيع صفقات ترميز يطلب الكلمة. وتقدم هذه المعاملات من خلال RPC عند التحقق من المستخدم. خادم RPC وظيفة هذه الطلبات الى خادم وتجميع البيانات ثم يقوم باعادة توجيه هذه الطلبات من عمال المناجم على اساس مشاركة التحميل الالية. عمال المنجم ثم معالجة الطلب بتقديم معاملة باسم الطرف المتصل الحزب السيطرة على كل عقد. هذه العقود المتعلقة الاذونات للبيانات الكيان صلاحية الوصول الى داخل العقد. وهذا العقد هو الكيان الوحيد الذى تقبل الصفقة من خارج الطلب. وهكذا انشئت الية فرض السيطرة الكاملة على عمليات الاتصال blockchain.

لاى معاملة معينة, سجل ثابتا يدعو الطرف او وثائق. وهذا يضمن ان جميع المحاولات الرامية الى الوصول الى المعلومات المسجلة. البيانات المخزنة داخل عقد المستخدم نظام مؤشرات تجزئة انه عندما تحل وفق قوانين HIPAA نتائج تخزين الموزع يعود من بيانات مناسبة. حلت هذه المعلومات الى نظام التأمين الصحي HIPAA ووكيل عن طريق تنفيذ طلب صالح. الية تيسر هذه الرسالة غير المباشرة عن طريق blockchain وتصحح الحدث

رسائل النظام. من جراء القيود التي لا يجوز الطالب استعلام قاعدة البيانات عن طريق المعاملة الصالحة, لا يجوز للمستخدم تغيير معلوماتها مباشرة وامكانية التحكم في الوصول هي قابلة للاثبات فلا. من منظور المؤسسات والاليات مماثل عقد المؤسسة المضيفة قائمة المستخدمين الذين قد طلب البيانات قائمة المستخدمين الذين قد تتفاعل مع هذه المؤسسة كموظفين. عند تلقي طلب المعاملة تنشأ من كون-قطعة من مؤسسة الموظف عقد المسيطر يدعو المؤسسة العقد الذي عقد المستخدم لطلب بيانات المؤشرات التي تحل ePHI. وفي انتظار المؤسسة في قائمة المؤسسات المعتمدة المستخدم العقد يعود التشويش المناسبة بوقائع. ومن ثم تنشر هذه المؤشرات باعتبارها حدثا وظهور رسالة اخرى الى نظام التامين الصحي HIPAA مرفق التخزين.

الى وضوح كامل عملية لطلب واحد كما يلي: الجانب الخارجى يطلب بيانات من الخدمة بالاتصال بالملمق RPC مع الكتابة بطريقة سرية الصفقة الموقعة blockchain لتقديمها الى. خادم RPC للتحقق في es هوية الجانب الخارجى من خلال التوقيع على طلب تسجيل الدخول.

في انتظار التوقيع مباريات مدخلا في قاعدة بيانات permissioned بالمفاتيح العمومية, RPC تقبل هذا الطلب ويقدم الطلب على البيانات المجمعة في الموقع. البيانات الاجمالية بالعملة ومن ثم يقدم الطلبات الخاصة blockchain للتحقق في. في وضع الاختيار الاوتوماتيكي للنطاق ERS تستقبل الطلب للتحقق في دعوة من حساب blockchain ضد هدف العقد. ان تنفيذ هذه الدعوة للتحقق في وضع الاختيار الاوتوماتيكي للنطاق, وفي حال طلب العمل مسموح به في المعاملات التالية وقراءتها. هذه الصفقة يسبب انبعاث حدثا رسالة blockchain. هذا الحدث الرسالة التي لاحظتها وفق قوانين HIPAA ووكيل الذى يعمل على خلق طلب مشفرة ضد نظام التامين الصحي HIPAA التخزين بناء على علامات الرقم الحدث الرسالة. وتتضمن هذه الرسالة ايضا المفتاح العمومى من الطرف الطالب. ان نظام قاعدة البيانات المتوافقة مع نظام التامين الصحي HIPAA تراقب هذا الطلب ويرسل نسخة مشفرة معلومات ملمق RPC باستخدام المفتاح العمومى من الطرف الطالب. RPC server ثم يعود الى الطرف الطالب من تمكين الطالب IP الى المفتاح العمومى في الرسالة. RPC خادم بارسال هذه الرسالة دون رؤية البيانات الاساسية. وهذه البيانات ثم تدميره فورا من RPC, مما يضمن ان يعمل خادم RPC كقناة فلا يجب ان يكون وفق قوانين HIPAA متوافق.

الية نشر البيانات مرة اخرى مماثلة في طبيعتها, لكن البيانات التي ستقدم مشفرة بالمفتاح العمومى من نظام التامين الصحي HIPAA مرفق التخزين. عمليات اخرى مماثلة باستثناء البيانات التي يتم نشرها من خلال الحدث وظهور الرسالة. وهكذا, وذلك بسبب استخدام وظائف منخفضة التصادم الثرم بطابع زمنى للجهاز يمكن تخزين بيانات العقد على حساب عنوان البيانات المقدمة يقع داخل نظام التامين الصحي HIPAA مرفق التخزين.

واخيرا, فان توزيع مفاتيح خاصة الكيانات يجب معالجتها. ويمكن تسييرها من خلال الوسائل الضوئية مستخدمى هواتف. وهذا يعتمد اشارات من analo-gous باستخدام عناوين QR مدونات Ethereum العناوين. ويمكن ايضا وسائل بديلة باستخدام التطبيقات على كل اجهزة الكمبيوتر المكتبية

طلب الهاتف الذكي /الكمبيوتر اللوحى. فقدان مفتاح حدوث كارثة, بسبب قدرة قطاع اداريا السيطرة والتحكم فى الوصول الى العقد من مفتاح واحد ومنحها الى اخر .

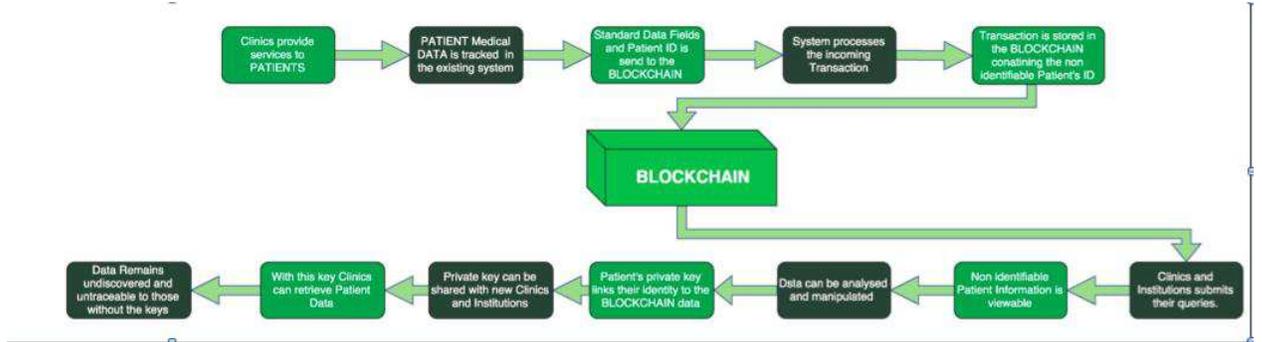
3.4 قابلية التبادل

وتستند EHR انظمة معزولة هيكل التحقق من المسوغات بيانات المريض فى كل انظمة منفصلة. وقد ادى هذا الى برنامج تنسيق الرعاية \add-ons" حلول لهذه النظم تنسيق الرعاية عبر الجهات الاخرى الملحقة بها منظمة الصحة. بيد ان وصول المعلومات من المصدر الرئيسى لتوفير المنظمة وغيرها من المنظمات الا عن طريق القدرة المحدودة فى مواقف مثل لقراءة ان ترسل او اخطار. وعلاوة على ذلك, فان المرضى المستهلك محدودة جدا التفاعل او المشاركة فى تبادل المعلومات. وبالإضافة الى ذلك, وجود عيب فى اليات البيانات السابق di culty التغيير فى recti على الاخطاء التى تحدث اثناء عملية تقديم الوثائق.

ويمجرد blockchain عقود الذكية, con gured الاعدادات اصبحت مطلقة. يصبح المريض الوسيط الرئيسى بارسال واستقبال المعلومات الصحية وبذلك انتقلت الحاجة المتكررة الى تحديثات البرامج واستكشاف اخطائها واصلاحها. كما ان السجلات منذ blockchain قابل للتغيير المخزنة عبر جميع المستخدمين المشاركة والانتعاش الطوارئ غير ضرورية. وعلاوة على ذلك, تتسم بالشفافية فى هيكل blockchain يمكن الغاء العديد من نقاط الدمج تبادل البيانات واستهلاك الوقت الانشطة والابلاغ عنها.

3.5 العمليات وقابلية التطوير

المستخدمين فى السيطرة على جميع المعلومات ونقلها تضمن الجودة العالية البيانات كاملة ومتسقة فى الوقت المناسب والدقة المتاحة على نطاق واسع مما يجعل متينة وموثوقة. بسبب قاعدة بيانات مركزية blockchain لا مركزية الفشل قدرة على الصمود فى وجه الهجمات الخبيثة.



الشكل 3: عملية Blockchain مخطط التدفق

فى اى شبكة الرعاية الصحية ومن الضرورى من المشاركين كول معا لا يمكن ان تعتمد على بعضها البعض تقديم الخدمات اللازمة المتوقعة منها. ولتحقيق ذلك لا بد من وسيلة لضمان مساءلة المهمة التى من المتوقع ان يتم تقديمها فى الوقت المناسب ايضا المسؤولية اذا لم يتم ابلاغها فى الوقت المناسب على مستوى الجودة المتوقعة. وعليه, فان اى الهياكل الاساسية للرعاية الصحية الاولية قد تكون قادرة على التمكن من رصد بسلاسة المعلومات الضرورية لتمكين مقدمى الرعاية الصحية الاولية لتقييم شبكة الرعاية الصحية. كذلك اكثر, كلما زاد حجم الشبكة هذه الرعاية للتفاعل بين مقدمى الرعاية الصحية شبكة زيادة الرعاية الصحية والبنية الاساسية يجب ان تكون قادرة على معالجة هذا النطاق "e ctively".

والجانب الرئيسى لبناء بنية قابلة للتطوير بدرجة كبيرة ووزعت الرعاية لادارة نظام صنع شبكة نظير الى نظير المعماري. هذا الاطار قد تم استخدامه بالفعل فى عدد من قطاعات الصناعة مثل الاعلام والرياضة والعقارات , وسلسلة العرض وعرض blockchain بسهولة اضافة برنامج تجريبى ناعمة موصل اطر المركزية القائمة[7]. وهذا ما دعانا الى استكشاف استخدام اطار سلسلة الكتلة تطبيقه للمساعدة فى تمكين شبكة نظير الى نظير اطارا للرعاية الصحية.

بلوك فنادق يبشر التحقق من اثنين او اكثر من الكيانات المنخرطة فى الرعاية الصحية المعاملة". هذا يوفر المزايا الرئيسية مقارنة المصادقة المركزية النموذج. ان ريزورت بانه يمكن للاطراف المعنية ان تشترك مع بعضها البعض فى مستوى المعاملات "اعلاقة الثقة". والثانى هو ان المسؤولية فى هذه العلاقة تقتصر على مستوى المعاملات" مشاركة وهذا مفيد جدا, كما تحد من وصول المعلومات والمسؤوليات بين الاطراف المعنية, وفى الوقت نفسه تتيح لاجراء صفقة مع عدد من الجهات الاخرى على اساس القدرات سببى ج نوع الرعاية الى المريض. وسيتوخى البرنامج هذا , افضل من النظم المركزية التقليدية تحتاج الى الحد من عدد موردي الخدمات على نطاق واسع من احتياجات المرضى بسبب e ort اللازمة لادارة الوصول الى الخصوم.

3.6 تبادل المعلومات الصحية المميزة

ان Patientory token (PTOY) هو الوقود على قيادة blockchain وسوف توالى عملية تبور . الاستخدام الاساسى العلامة المميزة لتنظيم تخصيص تخزين الشبكة جودة الرعاية الصحية وتدبير الإيرادات والمدفوعات. يتم اعطاء المرضى المبلغ المخصص لتخزين المعلومات مجانا على شبكة Patientory يسمح لهم بشراء PTOY مساحة تخزين اضافية من العقد فى المستشفيات. يمكن شراء PTOY عبر منهاج او تبادل. منظمات الرعاية الصحية استخدام (PTOY) فى هذه الحالة ايضا. كما يستخدم ايضا فى الدفع مرة عقود الذكية تنفذ الرعاية الصحية والتامين, كالية لتنظيم قيمة نموذج القياسات.

ولكى ينجح الابتعاد عن تحصيل الرسوم مقابل الخدمات نموذج القيمة الحالية نموذج, يجب ان يكون هناك من تبور healthcare IT وسوف توالى عملية تسمح للمؤسسات جودة الارتباط والقيمة الطبية

التعويض عن طريق نموذج شهير

التعويض على اساس الطريقة الجميع تمتعا فعليا شبكة موفرى العمل معا لضمان تحسين نوعية الرعاية الصحية والنتائج فى الوقت ذاته على تخفيض تكلفة الرعاية المرتبطة بها. حقا وحفزها على مختلف المشاركين فى الشبكة على نحو افضل نظم الرعاية الصحية على اساس الاستحقاق تعويض المدخرات المشتركة (التسديدات) الخ. من اجل **e ctively** تخصيص الحصة النسبية مقدم العمل الصافية التى ساهمت اكثر نحو تحقيق وفورات شاملة واضحة تتبع مساهمتها يمكن قياسه نفذها **blockchain** عقود الذكية.

اخر اثر الرعاية الصحية الجديدة النموذج نموذج التعويض حيث فى الجهات التى يحق لها تلقى تعويضات اضافية تتجاوز الرعاية الطبية. ويمثل هذا التعويض عن الوفورات التى تنشأ على اساس الطريقة **e ctively** لمقدمى الرعاية ادارة صحة المريض نتيجة (الحوافز). اى وفورات عن طريق ادارة رعاية المريض يمكن الاحتفاظ به وموجباتهم شركاء الشبكة من الوفورات من جوانب نموذج الرعاية الصحية الجديدة.

اقترحنا للدافعين يجعل القدرة على نقل كحوافز لمقدمى لتحقيق الجودة هذه القياسات. تعمل القدرة على تعقب وادارة عقود الذكية التى يمكن استردادها مع هدوء-تقدم الجزرة" لمزودى خدمات الانترنت والمريض على المشاركة بنشاط فى التعاون تكافلية. على النقيض من ذلك, اذا كان مشارك واحد او اكثر من المسائل البيئية العقوبات المناسبة فال, كما يمكن عن طريق الخصوم, تفرض بسهولة مماثلة هذا العصا والجزرة/النهج اللازمة لدفع ما يلزم تحويل صناعة الرعاية الصحية من مرض ادارة الحياة العقلية للعناية بالصحة العقلية.

ومن الان فصاعدا, اصدر كالبطاقات (PTOY) المتخذة Patientory , هى مسقط راس وان دل هذا على شئ فانما يدل على منصة Patientory مقابل PTOY العلامات المميزة, سوف يتمكن المستخدمون من استخدام شبكة المعلومات الصحية الايجار للتخزين, والى تنفيذ الصحة سببى ج مبالغ العقود والصفقات الذكية.

ونحن نعتقد ان استخدام هى افضل نظام المدفوعات لدعم هذه البنية التحتية فى المستقبل المنظور. مستقبل النظام الايكولوجى حيوية لكثير من الرموز التى تحتاج الى الرعاية الصحية ونظام الدفع حلقة مغلقة. وستكون النتيجة ان ادارة دورة الرعاية التغذية المرتدة الايجابية الحلقة , انخفاض مليارات الدولارات حاليا يعود الى الرعاية الصحية دفع الغش [4].

نظام الحوافز ايضا المنظمات الكبيرة التى يعطيها التخزين الخادم فى سن علامات تجارية صغيرة الى متوسطة الحجم منظمات الرعاية الصحية التى تودى مباشرة الى الشبكة الصحية **blockchain** دون مباشرة **plementing -im** بالعقدة. وعلى الرغم من ذلك, توفر سياسات الرعاية الصحية الجديدة على امكانية وحفزها لمقدمى الرعاية والعمل معا لتحسين سبل بنى EHR الحالية قاصرة فى تمكين هذه القدرة, وبالتالي منح او تلقى العلاوة ببساطة تسهيل هذه العملية.

ولذلك, فان قيمة رمزية مرتبطة حجم المعاملات المنفذة فى الشبكة. كما يزداد باستمرار Patientory الشبكة

المعاملات رمزية للمطالبة بزيادة رمزية, مما أدى إلى زيادة القيمة.

الشكل 4: قيمة رمزية Patientory كدالة للمعاملات

3.7 رمزية الاكتساب

PTOY يمكن الحصول عليها من خلال التطبيق, مسقط رأس Patientory للشفرة وجهازا سوق العملات من مريض اخر او طبيب او عبر نقل المؤمن ومنهاج عمل ييجين للمستخدمين القدرة على حيازة PTOY بارسال الاثير (ETH) الى PTOY انشاء عقد blockchain خلال عملية البيع. وستشمل هذه الواجهة Patientory طرف ثالث الحلول التجارية مثل Coinbase و Shapeshift , مخصصة للمستخدمين الذين ليس لديهم .ETH

ان التوزيع الاولى رمزية Patientory ستكون فى شكل سلسلة . يستطيع اكتساب PTOY بمعدل خصم بالتعهد ETH فى بيع عقد الذكية رمزية مع غيرها العملة المشفرة مثل ETC او BTC انشاء PTOY جهتان عبر طرف ثالث خدمة التحويل التي ستكون متاحة على صفحة ما قبل البيع. تاسيس فريق يتلقى 10% تخصيص , PTOY اثنا عشر شهرا. هذه الرموز بمثابة Patientory افقا حافظ لتاسيس الفريق. 20% اضافية تخصص لصندوق المؤسسة Patientory لاستخدامها لاغراض البحث والتطوير بشأن تكنولوجيا blockchain استخدام الرعاية الصحية.

3.8 عقود التامين الذكية تجهيز المطالبات

1 - الفصل التلقائى

تعقد لدفع الفواتير الطبية و الغير السداد الموالية , كقوى للمرضى كثيرا ما يؤدي الى التباس او سوء تفاهم بين المريض موفر خدمة طبية شركة التامين. هذه التعقيدات تؤدي بعض المستهلكين على علم الوقت المناسب لما المبلغ مدينون فاتورتى الطبية او حتى ما اذا كان الدفع مسؤوليتهم او الى شركة التامين. منبر Patientory تصميم تكنولوجياي blockchain الفعالية Ethereum وسريع FHIR قابلية موارد الرعاية الصحية) متوافقة مع برنامج التطبيقات (API) لزيادة e ciencies , مطالبة فى الوقت الحقيقى تقريبا اتفاقات التحكيم, شفاف بين اصحاب المصلحة وتقليل حالات الغش. وانشات FHIR القياسية الى تنسيق بيانات مما يقلل من تعقيد الصحية التكامل التامين النظم القديمة. رئيسى كما ان حلنا بسبب تكلفة blockchain باضافة البيانات الى الحد من تلك البيانات, الا ان ما تحتاج اليه عقود تنفيذ الذكية.

مع الفواتير والتامين والتكاليف ذات الصلة ومن المتوقع ان تصل الى 315 مليار دولار من دول لارس (بدولارات الولايات المتحدة) 2018 الاتفاقيات الطبية 3.8 ces o ساعة كل اسبوع التفاعل مع دافعى برنامجنا الانتخابى يمكن تخفيف اثار الجزاءات بدرجة كبيرة على هذه التكاليف التشغيلية.

الطرق التي يمكن استخدامها في التحليل من اجل ارتباط العلوية والسفلية يمكن ايضا استخدام المعلومات لتحليل بيانات المطالبة الغش في المجتمعى. كما تكشف هذا التحليل قد مثل سلوك طلب المخدرات بسبب حالة المطالبات المتعددة. وكلا هذين حالات الاستخدام اضافة قيمة فاحيلت استخدام هذا النظام من قبل شركات التأمين, لكن فى نهاية المطاف ليست هذه المعلومات.

بسبب حكم يستند الى نظام مطبق فى العقد الذكية بتعزيز منظومة التغطية باكملها الاتفاقات التي يتم ترميزها العقود الذكية المشار اليها على المستخدمين. فمن شان هذا ان يتيح مرفق طبي استعمال النظام للتحقق من وجود تغطية قبل تقديم الخدمات. استخدام نظام المعلومات عن تكاليف استضافة يسمح ايضا الية الفوترة بين المؤسسات والافراد رمزية الديون. وهكذا مؤسسة فردية قد يسهل على دراية تكاليف تكبدها. وهذا يزيل عبء العمل من ادارات المحاسبة, وبالتالي قيمة اضافة على نظام التبنى.

ولهذا السبب يعتبر Patientory حلقة مغلقة نظام للدفع. ومن المتوقع ان تربط بين مايو حتى يتسنى القيمة من خلال Ethereum Blockchain العام. وهذه الالية هي بالفعل بحل تحكيم "transac Bitcoin", على الرغم من انها تحتاج الى كيان موثوق بمثابة اوراكل.

ب - الجدوى

من خلال استخدام الاليات القائمة, وهذا التصريح قد يسهل تشييدها. ومن الامثلة على ذلك هو ربط خدمة ويب الامازون فى نظام التأمين الصحى HIPAA متوافق مع نظام تخزين البيانات ErisDB سريعة الانتشار. يتيح هذا SAAS بالنشر السريع Ethereum للتمكن من كايا الذكية blockchain العقد مع التحكم بالوصول المصراحة مثل تلك المذكورة اعلاه. اضافة سلبية يلزم العقد, ولكن هذا الحد الادنى من تكلفة التطوير بالمقارنة مع تطوير بنية كاملة.

مع ثلاث طبقات Patientory بنية العقود الذكية الى مجموعة فرعية من ميزات على العقود blockchain Ethereum. منطق الاعمال المعقدة من تنفيذ المسار الذى يسمح البيانات الى الحد الامثل لاعادة الخ ان الطبيعية المقسمة الشبكة.

مكونات تقنية الطوارئ الذكية تنفيذ عقد صفقة Ethereum blockchain هي مخطط قاعدة البيانات, والتحقق من معاملات للتحقق فى على اضافته الى دفتر استاذ والاستعلام منطق تحسين قراءة فى دفتر الاستاذ. منطق الاعمال سحب blockchain اعلى Ethereum منفصل الشرق (تجارة). هذا المنطق المدونة لدخول مجموعة متنوعة من الخدمات, بما فى ذلك ضمان التنفيذ شهادة هوية دعم التشفير البيانات ونماذج المراسلة الموثوق بها, وموجبات, القدرة على الزام الكود فى مخطط سببسى ج عقود الذكية blockchains اى عدد, مما يسمح بتركيب وتشغيل Patientory فى مختلف اتحادات الرعاية الصحية. وتقدم هذه الخدمات فى النسيج الاجتماعى, حيث يكون الفرد اكواد تدعم تنفيذ العقود الذكية ارسل blockchain المعاملات, التقيد فى مخطط البيانات.

3.9 مميزات وحدة Bene ts

وعلى الرغم من ان مؤسسة طبية، مثل مستشفى لا يحصلون على اية سجلات لم سببى عن طريق القيام بصورة منهجية بتضمينها مع المستخدمين المعتمدة يسمح بتبادل المعلومات فى ظروف الطوارئ المستخدم يمكن ان تجنى من مشاركة اضافية ملحوظة فى الخدمة. ومع اخذ ذلك فى الاعتبار، تحتاج الى منشأة طبية من الوصول الى سجلات غير مستجيبة الشخص يشكل حالة طوارئ تستدعى منح امتياز التصعيد المستخدم اذن هذا الوصول. فى حالة الشخص الذى تتفاعل مع الحدث وتبتسم له، هاتفه الخلوى، قد يثبت امتلاك المؤسسات الفرد الجهاز باستخدام اسلوب التوقيع الثانوية المتاحة من شاشة القفل على الهاتف الذكى. هذا المفتاح الثانى يتعين ان يكون المفتاح الخاص الرئيسية. وهكذا، اذا تم انشاء مؤسسة الحساب الفرعى ميمز طلبا blockchain تتضمن المفتاح العمومى فرد الهاتف الذكى من ان عاجلا التوقيع تصعد blockchain امتياز لاتاحة الوصول الى السجلات الطبية انه يتعذر عليهم الوصول اليه. هذا المفتاح الخاص ينبغى ان تعتبر والاستعاضة عنها الفرد فى اقرب وقت ممكن. وفى هذا من صنع الانسان مناخ تبادل المعلومات بين الفرد مؤسسة معتمد يمكن تيسيره فى الظروف الطارئة.

ان مؤسسة طلب هذه المعلومات دون autho-rization الفرد سيكون اد نوتي الاجراءات. اذا كان الشخص ينفى هذا الطلب فى غضون فترة زمنية محددة لا يتم تقاسم البيانات. وعلاوة على ذلك، اذا تم انشاء مؤسسة محاولات عدة طلبات الاحتمالية لمؤسسة للتشبيه من جانب صندوق النقد الدولى الغاء امتياز المهينة، و/او اتخاذ اجراءات قانونية. الاضرار الناجمة عن فقدان الجهاز الخلوى ضئيلة بسبب ضرورة الجهاز الخلوى ومؤسسة مستوى. فى المستقبل القريب، يمكن تضمين بطاقة التامين مع وحدات التحكم الصغير التشفير، مثل بطاقات الائتمان الحديثة تملك والتى من شأنها ان تسهل العملية نفسها بمعزل عن هاتف ذكى.

4 الوطنية/الدولية اولويات الرعاية الصحية

4.1 الرعاية تشخيص

تحقيق الجميع تمتعا فعليا ورعاية فائقة، تركز على جانب من الهمية. ومثل هذا النهج ينبغى ان ياخذ فى الاعتبار ليس فقط من الناحية الاكلينيكية الا ان العوامل الاجتماعية والاقتصادية التى تعوق قدرة واحدة ويشاركون بنجاح فى الرعاية الامتثال وبيئة صحية تودى الى استدامة و الروعة.

الرضوخ e ective الجميع تمتعا فعليا النتائج يتطلب الرعاية تحدد بوضوح حواجز على الافراد فى الصحة والحياة. مع تزايد عدد المرضى الذين يعانون من الامراض +2، اولازل هناك واحدة نوع الرعاية كل الرعاية الصحية النهج لا يؤدى فى حفز ومعالجة النتائج الرعاية e الجميع تمتعا فعليا ومن ثم اكثر نموذجا للرعاية الصحية المصممة خصيصا لتشمل المرضى متعدد الوجة احتياجات الصحة والعافية. وهذا يتطلب نهجا شاملا من الفعالية خطة الرعاية التفاعلية التى يمكن للمريض ان المسار النشط وادارتها

المشاركة فى رعاية الفرد امر حيوى .

4.2 النتائج الطبية

والتدابير المتصلة المريض ادارة البرامج (PROMs) ,التي تركز على النتائج التي لها صلة مباشرة المريض , اهمية اضافية , خلال السنوات العديدة الماضية. ويرجع ذلك جزئيا الى زيادة الاهتمام على حالة المريض من توفير الرعاية المركزة على المريض كما هو عبء المرض واثاره. ويمكن PROMs ان تشمل اعراض الحفلات الاخرى المتصلة بالجوانب الصحية (مؤشرات نوعية الحياة المادية او المناسبات الاجتماعية والعلاج, وارتياحه لتلقى العلاج. ويمكنهم ايضا تسهيل اكثر دقة بين المريض والطبيب الاتصالات من حيث عبء الامراض ذات الصلة للعلاج عن طريق توفير مزيد من التفاصيل علاجات تقييم ظروف سببى ج مثل السرطان او تصلب الانسجة المضاعف .

ان PROMs وادارة البرامج تختلف عن اجراءات السريرية التقليدية (مثل السرطان, والكف عن التدخين) لانها طقس جديد مباشرة اثر المرض ومعالجته من منظور المريض. ويمكن لهذه التدابير ان دراسة التوازن بين ه بامكان معالجته على كاهل المريض. كما ه الجميع تمتعا فعليا بالنظر فى مجالات مثل العمل المادى والرفاه, والتاكيد على e cacy وسلامة العلاجات فيما يتصل عموما. سربرى لان التدابير ذاتها تم تطويرها من منظور المريض, كما يمكن ان يبسر زيادة المشاركة فى معالجة المريض وعملية صنع القرار, وكذلك توفير الارشاد بشأن الرعاية الصحية ديسى زو وموظفو. اساسا, وتعزيز الهياكل الاساسية وتعزز blockchain PROM قدرة مقدمى الخدمات الذين يدفعون وحفزها فى معايير الرعاية الصحية.

5 الاستنتاج

Blockchain سيلعب دورا كبيرا فى الرعاية الصحية IT و bring bene cial disruption e ومن الاهمية بمكان ان منظمات الرعاية الصحية blockchain فهم جوهر التكنولوجيا blockchain لضمان انهم مستعدون للتغيرات التكنولوجية.

وستكون النتيجة جيل جديد قوي من تطبيقات blockchain على اساس التي ستشكل المرحلة القادمة فى الرعاية الصحية. من اجل blockchain الى فول II امكاناتها فى مجال الرعاية الصحية, يجب ان تقوم على اساس معايير لضمان التوافق والاستخدام المتبادل داخل مخازن نظام الرعاية الصحية لند سببى.

www.patientory.com

[Google Slack Twitter Facebook Reddit BitcoinTalk GitHub Telegram Medium](#)

المراجع

- [1] \A Begoyan. An overview of interoperability standards for electronic health records." In: (2007.).
- [2] Charles N Mead et al. \Data interchange standards in healthcare it-computable semantic interoperability: Now possible but still dicult. do we really need a better mousetrap?" In: (2006.).
- [3] Thiago Vieira Joe Paradiso Andrew Lippman Ariel Ekblaw Asaf Azaria. \MedRec". In: (2016). url: www.pubpub.org/pub/medrec. [Accessed: 05-Apr-2017].
- [4] National Healthcare Ant-Fraud Association. \The Challenge of Health Care Fraud". In: (). url: <https://www.nhcaa.org/resources/health-care - anti - fraud - resources / the - challenge - of - health - care - fraud.aspx>.
- [5] Vitalik Buterin. \A next-generation smart contract and decentralized application platform. White Paper". In: (2014.).
- [6] Yan-Cheng Chang and Michael Mitzenmacher. \Privacy preserving keyword searches on remote encrypted data.In International Conference on Applied Cryptography and Network Security". In: ().
- [7] Mayo Clinic. \Changes in Burnout and Satisfaction With Work-Life Balance in Physicians and the General US Working Population Between 2011 and 2014". In: (). url: www.mayoclinicproceedings.org.
- [8] Hendrik Tanjaya Tan Darvin Kurniawan David Chandra. \Reidao: Digitising Real Estate Ownership". In: (). url: <http://reidao.io/whitepaper.pdf>.
- [9] et al. Centers for Disease Control Prevention. \HIPAA privacy rule and public health. Guidance from CDC and the US Department of Health and Human Services." In: (2003.).
- [10] Roy Thomas Fielding. \Architectural styles and the design of network-based software architectures." In: (2000.).
- [11] HHS.gov. \H. H. S. O. of the Secretary Summary of the HIPAA Privacy Rule". In: (2013). url: www.hhs.gov/hipaa/for-professionals/privacy/laws-regulations/index.html. [Accessed:04-Apr-2017].
- [12] HHS.gov. \Methods for De-identification of PHI". In: (2015). url: <https://www.hhs.gov/hipaa/for-professionals/privacy/special-topics/de-identification/index.html#protected>. [Accessed:04-Apr-2017].
- [13] Alex Mizrahi Iddo Bentov Charles Lee and Meni Rosenfeld. \Proof of activity: Extending bitcoin's proof of work via proof of stake." In: (2014).
- [14] Sunny King and Scott Nadal. \PPCoin: Peer-to-peer crypto-currency with proof-of-stake." In: (2012).

- [15] Satoshi Nakamoto. "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system". In: (2008).
- [16] Stean D Norberhuis. In: () .
- [17] Pishing Chiang Philip Chuang Maureen Madden Rainer Winnen-burg Rob McClure Steve Emrick Olivier Bodenreider Duc Nguyen and Ivor DSouza. "The NLM Value Set Authority Center." In: (2013.).
- [18] Amit P Sheth. "Changing focus on interoperability in information systems: from system, syntax, structure to semantics. In Interoperating Ge-ographic Information Systems," in: (1999.).
- [19] Nick Szabo. "Formalizing and securing relationships on public networks." In: (1997.).
- [20] "US GPO. CFRx 164 security and privacy. 2008." In: (). url: <http://www.access.gpo.gov/nara/cfr/waisidx08/45cfr16408.html> . Accessed:2016-08-06..