

3.2. Prodávající se zavazuje dodat zařízení na Oddělení radiologie Masarykova onkologického ústavu (Žlutý kopec 7, 656 53 Brno, Švejdův pavilon).

4. Předání a převzetí zařízení

4.1. Prodávající se zavazuje do 10 dnů ode dne nabytí účinnosti smlouvy zaslat kupujícímu návrh časového harmonogramu dodání, předání a převzetí zařízení a splnění dalších závazků dle čl. 2.1. smlouvy (nedohodnou-li se smluvní strany jinak, je dodání, předání i převzetí zařízení možné pouze v pracovní dny v době od 8.00 do 15.00 h). Smluvní strany si navržený časový harmonogram potvrdí, případně se domluví jinak.

4.2. Kupující se zavazuje převzít zařízení, jsou-li závazky prodávajícího dle čl. 2.1. smlouvy splněny řádně (zejména je-li zařízení v souladu se smlouvou, právními předpisy a technickými normami; tj. je-li zařízení dodáno řádně) a včas, v opačném případě není kupující povinen zařízení převzít.

4.3. Prodávající se zavazuje o předávacím řízení pořídít ve 2 vyhotoveních zápis obsahující:

- o identifikaci smluvních stran,
- o specifikaci zařízení,
- o prohlášení kupujícího, zda zařízení převzal (bez výhrad / s výhradami) či nepřevzal,
- o datum vyhotovení zápisu,
- o pokud kupující zařízení převezme, je (kupující) do zápisu povinen uvést:
 - datum provedení školení / instruktáže k zařízení,
 - seznam předaných dokladů,
 - vymezení případných vad, se kterými je zařízení převzato (včetně termínů pro jejich odstranění),

pokud kupující zařízení nepřevzme, je do zápisu povinen uvést:

- o vymezení důvodů nepřevzetí zařízení.

Smluvní strany obsah zápisu potvrdí podpisy svých zástupců na obou vyhotoveních zápisu, každá smluvní strana obdrží jeden.

4.4. Zařízení se považuje za předané / převzaté okamžikem, ve kterém kupující podepíše zápis dle čl. 4.3. smlouvy, ze kterého vyplývá, že kupující zařízení převzal.

4.5. Prodávající je povinen na vlastní náklady odvézt veškeré obaly zařízení a obdobné materiály a dále postupovat v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nedomluví-li se smluvní strany jinak.

4.6. Prodávající je v případě, že kupující v souladu se smlouvou zařízení odmítne převzít, povinen zařízení včetně veškerých obalů zařízení na vlastní náklady odvézt.

5. Přechod vlastnického práva a nebezpečí škody na zařízení

5.1. Okamžikem převzetí zařízení kupujícím na kupujícího přechází vlastnické právo k zařízení a nebezpečí škody na zařízení.

6. Odpovědnost za vady, záruka za jakost zařízení

6.1. Prodávající odpovídá za vady zařízení, jež má zařízení v době jeho předání, i za vady zjištěné v době záruky za jakost (dříve a dále jen „záruka“ a „záruční doba“).

6.2. Prodávající poskytuje na zařízení záruku v délce 24 měsíců. Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou není zařízení provozuschopné z důvodu vad, na něž se vztahuje záruka. Záruční doba počíná běžet dnem převzetí zařízení kupujícím.

6.3. Prodávající se zárukou zavazuje, že zařízení bude v záruční době plně funkční, v souladu se smlouvou, s prohlášeními prodávajícího, s právními předpisy a že bude mít vlastnosti uváděné prodávajícím a výrobcem zařízení a neuvádí-li je, pak vlastnosti obvyklé.

6.4. Kupující je v případě vady zařízení povinen vadu prodávajícímu nahlásit (reklamovat) a uvést, jak se vada projevuje. Kupující je oprávněn uvést, zda vada vylučuje či omezuje klinický provoz zařízení (pokud kupující v konkrétním případě výslovně neuvede jinak, má se za to, že jde o vadu neomezující klinický provoz).

6.5. V případě vady zařízení má kupující ze strany prodávajícího nárok na / je oprávněn k:

- o bezplatné odstranění vady zařízení opravou (vždy),
- o bezplatné odstranění vady zařízení dodáním nového bezvadného zařízení (jedná-li se o nejméně třetí výskyt vady téhož druhu bránící řádnému užívání zařízení nebo i v případě, že se jedná o první či druhý výskyt vady téhož druhu bránící řádnému užívání zařízení, kterou prodávající neodstraní opravou ani do 30 dnů ode dne doručení oznámení kupujícího prodávajícímu, že je v prodlení s opravou dotčené vady),

- poskytnutí přiměřené slevy z kupní ceny (vždy) anebo
 - odstoupení od smlouvy (v případě, že prodávající neodstraní vadu postupem dle bodu druhého ani do 30 dnů poté, co jej k tomu kupující vyzval).
- 6.6. Prodávající je povinen odstranit vadu za podmínek a v termínech dle čl. 8.3. a násl. smlouvy, pokud se smluvní strany nedomluví jinak.
- 6.7. Záruka za jakost se prodlouží o dobu, po kterou nebude zařízení provozuschopné z důvodu vad, na něž se vztahuje záruka za jakost.

7. Provádění bezpečnostně technických kontrol a elektrických revizí

- 7.1. Prodávající se zavazuje provádět jednotlivé úkony služeb dle tohoto článku smlouvy (dále také „servisní zásahy“) v termínech dle domluvy s kupujícím, obvykle v pracovní dny v době od 8.00 do 17.00 h.
- 7.2. Prodávající se zavazuje provádět **pravidelné bezpečnostně technické kontroly zařízení** (dále jen „PBTk“) alespoň v rozsahu a četnosti dle zákona o zdravotnických prostředcích.
- Prodávající se zavazuje o každé provedené PBTk vypracovat protokol a do 30 dnů od provedení PBTk jej v jednom vyhotovení předat kupujícímu; jedno vyhotovení protokolu si ponechá prodávající.
- 7.3. Prodávající se zavazuje provádět **elektrické revize zařízení**, jsou-li právními předpisy vyžadovány, alespoň v rozsahu a četnosti dle zákona o zdravotních prostředcích a souvisejících právních předpisů.
- Prodávající se zavazuje o každé provedené elektrické revizi vypracovat protokol a do 3 dnů od provedení této revize jej v jednom vyhotovení předat kupujícímu.
- 7.4. Jednotlivé servisní zásahy se považují za řádně provedené dnem podepsání protokolu / servisního výkazu ze strany kupujícího.
- 7.5. Neprovede-li prodávající servisní zásah řádně a včas, je kupující oprávněn zajistit si jeho provedení prostřednictvím jiných dodavatelů, a to nejvýše za cenu na trhu obvyklou, v takovém případě o této skutečnosti prodávajícího neprodleně informuje. Prodávající je následně povinen kupujícímu takto provedený servisní zásah uhradit, a to do 10 dnů ode dne doručení faktury prodávajícímu (kupující zároveň předloží kupujícímu doklad o úhradě servisního zásahu). Od okamžiku oznámení kupujícího prodávajícímu, že bude postupovat dle tohoto odstavce, se doba prodloužení prodávajícího s provedením servisního zásahu nezvyšuje.

8. Odstraňování vad zařízení

- 8.1. Kupující je v případě vady zařízení povinen vadu prodávajícímu nahlásit a uvést, jak se vada projevuje. Kupující je dále oprávněn uvést, zda vada vylučuje či omezuje klinický provoz zařízení (pokud kupující v konkrétním případě výslovně neuvede jinak, má se za to, že jde o vadu neomezující klinický provoz).
- 8.2. Prodávající je v případě nahlášení vady zařízení povinen vadu zařízení bezplatně odstranit opravou, příp. dodáním nového bezvadného zařízení (volba náleží prodávajícímu).
- 8.3. Prodávající je povinen odstranit vadu v následujících termínech:

Vada	Termín pro odstranění vady
vylučující klinický provoz	do 8 hodin od nahlášení vady
omezující klinický provoz	do 16 hodin od nahlášení vady
neomezující klinický provoz	do 48 hodin od nahlášení vady

- 8.4. V případě, že prodávající prokáže kupujícímu, že je nutné dodat náhradní díly ze zahraničí, prodlužuje se tato lhůta na trojnásobek a v případě dodání nového bezvadného zařízení na čtyřnásobek.
- 8.5. Doba pro odstranění vad běží (pouze) v pracovní době kupujícího, tj. pouze v pracovní dny v době od 7.00 do 15.00 h (případně prodloužení s odstraněním vady se tedy také počítá pouze v této době).
- 8.6. Po odstranění vady je prodávající povinen předat kupujícímu servisní výkaz, ve kterém bude vymezena dotčená vada, způsob a čas jejího odstranění. Pokud je vada skutečně odstraněna, kupující servisní výkaz neprodleně potvrdí (podepíše). Vada se považuje za odstraněnou okamžikem uvedeným v servisním výkazu (ze kterého vyplývá, že vada byla odstraněna), pokud tento okamžik není ve výkazu uveden, pak okamžikem potvrzení servisního výkazu kupujícím. V případě, že kupující nebude s obsahem servisního výkazu souhlasit, je oprávněn vznést k výkazu své připomínky. Prodávající je povinen se k těmto vyjádřit nejpozději do 2 dnů ode dne jejich doručení. V případě, že prodávající tyto připomínky akceptuje nebo v případě marného uplynutí uvedené doby, se servisní výkaz považuje za odsouhlasený ve znění připomínek kupujícího. V případě, že připomínky kupujícího prodávající neakceptuje, zavazují se smluvní strany vyvinout maximální součinnost, aby došlo ke shodě. Neposkytnutí součinnosti se považuje za podstatné porušení smlouvy.

9. Komunikace a oprávnění pracovníků smluvních stran, řešení sporů

- 9.1. Veškerá jednání a komunikace mezi smluvními stranami bude probíhat přednostně prostřednictvím osob a kontaktních údajů vymezených v příloze č. 3 smlouvy. V této příloze jsou rovněž vymezena oprávnění těchto osob.
- 9.2. Smluvní strany se zavazují případné spory související se smlouvou řešit přednostně smírnou cestou. Nedojde-li k vyřešení sporu smírnou cestou, je každá ze smluvních stran oprávněna přistoupit k řešení sporu soudní cestou. Smluvní strany v souladu s § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, ve znění pozdějších předpisů, sjednávají jako místně příslušný soud Městský soud v Brně. Smluvní strany dále sjednávají, že smlouva a veškeré nároky nebo spory vzniklé na jejím základě nebo v souvislosti s ní (včetně mimosmluvních sporů a nároků) se budou řídit českým právem a budou vykládány v souladu s právními předpisy České republiky.

10. Další práva a povinnosti prodávajícího

- 10.1. Prodávající je povinen poskytovat služby v souladu s právními předpisy. Prodávající je v této souvislosti povinen provádět / poskytovat služby výhradně prostřednictvím osob k tomu v souladu se zákonem o zdravotnických prostředcích a dalšími právními předpisy oprávněných.
- 10.2. Prodávající je povinen před zahájením provádění / poskytování jakékoli služby uvědomit o svém příchodu pověřené osoby kupujícího.
- 10.3. Prodávající je povinen používat při poskytování služeb dle smlouvy výhradně svoje vlastní zařízení (včetně měřicí techniky) a spotřební materiál.
- 10.4. Prodávající se zavazuje zajistit dodržování pracovněprávních předpisů, zejména zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci odměňování, pracovní doby, doby odpočinku mezi směny, atp.), zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti, ve znění pozdějších předpisů (se zvláštním zřetelem na regulaci zaměstnávání cizinců), a to vůči všem osobám, které se na plnění zakázky podílejí a bez ohledu na to, zda jsou práce na předmětu plnění prováděny bezprostředně prodávajícím či jeho poddodavateli. Nedodržení tohoto závazku je podstatným porušením smlouvy.

11. Další práva a povinnosti kupujícího

- 11.1. Kupující je povinen používat zařízení v souladu s instrukcemi výrobce zařízení uvedenými v dokladech dodaných prodávajícím.
- 11.2. Kupující je povinen v dohodnutých termínech zajistit, aby zařízení bylo připraveno k provedení servisního zásahu, a umožnit servisnímu technikovi prodávajícího přístup k zařízení.
- 11.3. Kupující je povinen po celou dobu servisního zásahu na zařízení zajistit přítomnost pověřené osoby a poskytnout prodávajícímu přístrojový deník zařízení.

12. Kupní cena a platební podmínky

- 12.1. Celková cena za splnění závazků prodávajícího vyplývajících z čl. 2.1. smlouvy (dále jen „kupní cena“) činí:

Kupní cena bez DPH:	4 119 999,17 Kč
DPH (21) %:	865 199,83 Kč
Kupní cena včetně DPH:	4 985 199,-- Kč

Rozklad kupní ceny dle jednotlivých položek včetně informace o jednotkových cenách a množství jednotlivých položek je uveden v příloze č. 2 smlouvy.

- 12.2. Kupní cena zahrnuje veškeré náklady prodávajícího související se splněním dotčených závazků a je stanovena jako konečná a nepřekročitelná. V případě změny sazby DPH se výše kupní ceny včetně DPH a vlastní DPH upraví dle právních předpisů účinných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 12.3. Kupní cena bude uhrazena na základě faktury vystavené prodávajícím po převzetí zařízení kupujícím s dobou splatnosti do 30 dnů ode dne doručení faktury kupujícím.
- 12.4. Cena za poskytování služeb v záruční době činí **2.583,33 Kč bez DPH / měsíčně** a po dobu 8 let od skončení záruční doby činí **2.583,33 Kč bez DPH / měsíčně** (dále jen „cena služeb“). Rozklad ceny služeb včetně informace o jednotkových cenách je uveden v příloze č. 2 smlouvy.
- 12.5. V ceně služeb jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s plněním smlouvy (včetně cestovních) po dobu 8 let od skončení záruky.
- 12.6. Prodávající je oprávněn s účinností od 1. dubna roku, který bezprostředně následuje po kalendářním roce, v němž skončila záruční doba, zvýšit cenu služeb o přírůstek průměrného ročního indexu spotřebitelských cen (dále jen „míra inflace“) vyhlášený Českým statistickým úřadem za předcházející kalendářní rok. Zvýšení ceny je účinné od okamžiku doručení písemného oznámení prodávajícího o zvýšení ceny kupujícím. Toto oznámení musí obsahovat míru inflace, zvýšenou cenu a podrobnosti výpočtu zvýšení ceny.

- 12.7. Cena služeb bude hrazena na základě faktur vystavovaných prodávajícím do tří pracovních dní od posledního dne každého kalendářního roku), a to zpětně. Cena služeb je splatná do 30 dní ode dne doručení faktury kupujícím. V případě, že v dotčeném období jsou služby poskytovány pouze v části období, je prodávající oprávněn za toto období fakturovat cenu služeb pouze v poměrné výši. DPH bude dopočítána a uhrzena ve výši dle právních předpisů účinných ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 12.8. Veškeré faktury musí splňovat požadavky daňového dokladu a být v souladu s právními předpisy, zejména se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZodPH“). Na faktuře musí být uveden název veřejné zakázky: „Robot pro stereotaktickou biopsii prostaty pod MR“ evidenční číslo veřejné zakázky: „Z2022 - 023920“.
- 12.9. Nebude-li faktura obsahovat náležitosti dle právních předpisů, popř. bude-li obsahovat jiné chyby či nedostatky, je kupující oprávněn fakturu vrátit, přičemž nová doba splatnosti počíná běžet dnem doručení opravené faktury kupujícím.
- 12.10. Bude-li kupující k datu uskutečnění zdanitelného plnění či k datu poskytnutí úplaty za něj dle ZoDPH ručit za nezaplacenou DPH (§ 109 ZoDPH) ze strany prodávajícího, je oprávněn část kupní ceny odpovídající DPH uhradit přímo na bankovní účet příslušného správce daně. Část kupní ceny odpovídající DPH se v takovém případě považuje za uhrzenou.

13. Smluvní sankce

- 13.1. Kupující je za každý započatý den prodlení s úhradou kupní ceny a ceny služeb povinen uhradit prodávajícímu úrok z prodlení ve výši dle nařízení vlády č. 351/2013 Sb.
- 13.2. Proávající je za každý započatý den prodlení s dodáním zařízení povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu 5.000 Kč.
- 13.3. Proávající je za každou započatou hodinu (resp. každý započatý den) prodlení s odstraněním vady zařízení povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu:

Vada	Smluvní pokuta
vylučující klinický provoz	1.000 Kč za každou započatou hodinu prodlení
omezující klinický provoz	500 Kč za každou započatou hodinu prodlení
neomezující klinický provoz	200 Kč za každý započatý den prodlení

- 13.4. Proávající je za každý započatý den prodlení s provedením BTK zařízení či elektrické revize zařízení povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu 500 Kč. Způsobí-li toto prodlení vyloučení či omezení klinického provozu zařízení, pak ve výši:

Prodlení	Smluvní pokuta
vylučující klinický provoz	7.000 Kč za každý započatý den prodlení
omezující klinický provoz	1.500 Kč za každý započatý den prodlení

- 13.5. Proávající je povinen uhradit kupujícímu smluvní pokutu do 10 dnů ode dne doručení jejího vyúčtování prodávajícímu.
- 13.6. Zaplacení jakékoli z výše uvedených smluvních pokut se nedotýká nároku kupujícího na náhradu škody ve výši přesahující smluvní pokutu.

14. Platnost a účinnost smlouvy, změny smlouvy

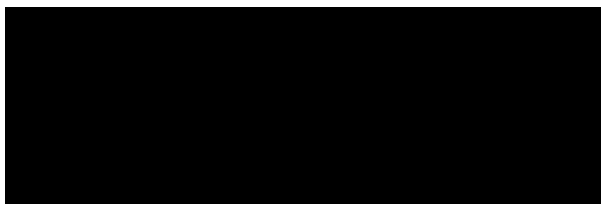
- 14.1. Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti jejím zveřejněním dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o registru smluv“).
- 14.2. Plnění předmětu smlouvy před účinností smlouvy se považuje za plnění dle smlouvy a práva a povinnosti z něj vzniklé se řídí smlouvou.
- 14.3. Smlouvu lze změnit výhradně dohodou smluvních stran v písemné formě podepsanou oběma smluvními stranami, přednostně prostřednictvím vzestupně číslovaných dodatků. Výjimkou je změna adresy sídla a kontaktních údajů, v takovém případě postačuje oznámení dotčené smluvní strany doručené v písemné formě druhé smluvní straně, v případě změny adresy sídla spolu s doklady prokazujícími oznamovanou změnu; ke změně smlouvy dochází dnem doručení oznámení druhé smluvní straně.
- 14.4. Proávající je oprávněn převést svoje práva a povinnosti ze smlouvy vyplývající na jinou osobu pouze s písemným souhlasem kupujícího.
- 14.5. Smluvní strany se nad rámec § 576 občanského zákoníku pro případ neplatnosti některého z ustanovení smlouvy či celé smlouvy zavazují, že si poskytnou potřebnou součinnost k uzavření dohody, kterou by dotčené ustanovení, případně celou smlouvu, nahradily tak, aby obsah a účel smlouvy zůstal v nejvyšší možné míře zachován.

- 14.6.** Každá ze smluvních stran je oprávněna od smlouvy odstoupit v případě podstatného porušení smlouvy druhou smluvní stranou. Na straně kupujícího se za podstatné porušení smlouvy považuje jeho prodlení s úhradou kupní ceny přesahující 60 dnů. Na straně prodávajícího se za podstatné porušení smlouvy považuje zejména jeho prodlení s řádným dodáním zařízení přesahujícím 30 dnů a situace popsaná v čl. 6.5. smlouvy.
- 14.7.** Kupující je oprávněn smlouvu v rozsahu poskytování služeb vypovědět (nejdříve však po skončení záruční doby), a to i bez udání důvodu, s šestiměsíční výpovědní lhůtou, která počíná běžet prvního dne měsíce bezprostředně následujícího po měsíci, ve kterém je písemná výpověď kupujícího doručena prodávajícímu.

15. Závěrečná ustanovení

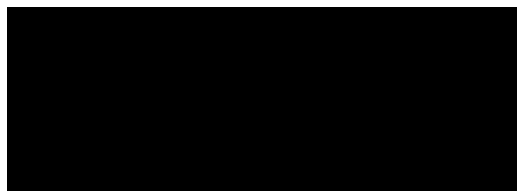
- 15.1.** Smlouva je vyhotovena ve dvou vyhotoveních, každá smluvní strana obdrží jedno.
- 15.2.** Smluvní strany souhlasí se zveřejněním smlouvy a případných dohod (dodatků), kterými se smlouva doplňuje, mění, nahrazuje nebo ukončuje, a to zejména v registru smluv v souladu se zákonem o registru smluv. Smlouvu v registru smluv uveřejní kupující, kupující správnost uveřejnění do jednoho měsíce od uzavření smlouvy ověří.
- 15.3.** Proávající bere na vědomí, že je v souladu s § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Proávající se zavazuje poskytnout kontrolním orgánům při provádění kontroly maximální součinnost. Proávající se ke stejnému spolupůsobení a poskytování součinnosti kontrolním orgánům zavazuje zavázat rovněž své poddávatele.
- 15.4.** Nedílnou součástí smlouvy jsou její přílohy:
- Příloha č. 1 – Technická specifikace zařízení,
 - Příloha č. 2 – Rozklad kupní ceny a ceny služeb,
 - Příloha č. 3 – Kontaktní údaje,
 - Příloha č. 4 – DICOM Conformance Statement.
- 15.5.** Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a že s jejím obsahem souhlasí, na důkaz výše uvedeného připojují své vlastnoruční podpisy.

V Brně dne 03-10-2022



za kupujícího:
prof. MUDr. Marek Svoboda, Ph.D.
ředitel Masarykova onkologického ústavu

V Moravanech dne 19-09-2022



za prodávajícího:
Martin Jakubec
jednatel společnosti BIP Medical CZ, s.r.o.

Technická specifikace zařízení

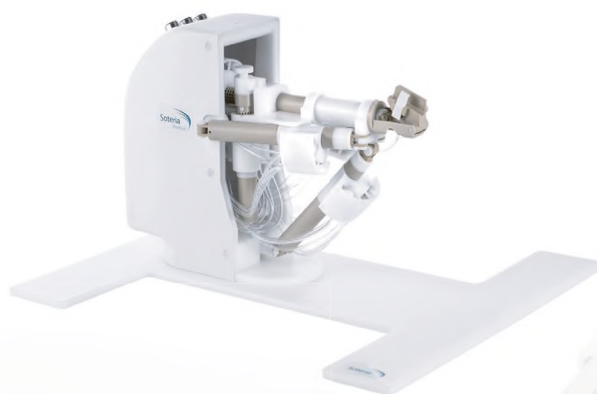
OBECNÉ POŽADAVKY		
Požadavek:	Splňuje	Poznámky
Zařízení pro roboticky asistované zásahy do prostaty pod MRI.	ANO	
Dálkově ovládaný manipulátor kompatibilní s MR skenery 1,5 T nebo 3 T včetně přístrojů s amplitudou gradientního systému 80 mT/m v každé ose v jednom pulzu při slew rate ve všech směrech.	ANO	
Celoplastové provedení, neobsahuje žádné kovové části.	ANO	
Nastavení a ovládání pomocí pneumatických motorů.	ANO	
Ovládání bez potřeby elektrického proudu pro zajištění bezpečí vyšetřovaného pacienta.	ANO	
SOFTWARE		
Požadavek:	Splňuje	Poznámky
Propojení se softwarem MRI (Syngo, výrobce Siemens) k dosažení automatického nebo poloautomatického pohybu.	ANO	
Komunikace s PACS a DICOM Modality Worklistem MOÚ dle DICOM Conformance Statement kupujícího, síťový protokol TCP/IP, síťová karta minimálně 1 Gb/s.	ANO	
ZAŘÍZENÍ		
Požadavek:	Splňuje	Poznámky
Nastavitelný rotační bod.	ANO	
Nastavitelná hloubka zavedení.	ANO	
Odběr biopsie pod MRI.	ANO	
Nasměrování a následná fixace zavaděče bioptické jehly na podezřelé léze v prostatě.	ANO	
Možnost kalibrace a jemné úpravy s přesností menší než 0,1 mm v lineárním směru.	ANO	
Možnost specifikace bioptického systému, volitelná délka a průměr bioptické jehly.	ANO	
Volné umístění a následná fixace pro optimalizaci pohodlí pacienta.	ANO	
Možnost aretace zařízení k fixaci a polohování zavaděče jehly.	ANO	
Samostatná ovládací konzole mimo místnost s magnetickou rezonancí.	ANO	
VOZÍK		
Požadavek:	Splňuje	Poznámky
Mobilní provedení, brzditelné min. 2 kolečka.	ANO	
Úložný prostor pro zařízení (robotický manipulátor).	ANO	
Kompresor stlačeného vzduchu (6 bar, min. 115 l/min).	ANO	
POČÍTAČOVÉ VYBAVENÍ		
Požadavek:	Splňuje	Poznámky
Ovládací počítač typu notebook dle doporučených požadavků výrobce zařízení.	ANO	
Ovládací počítač musí umožňovat stabilní provoz instalovaného SW a řízení ovládaného zařízení.	ANO	

Roboticky asistované zásahy do prostaty pod MRI

Biopsie prostaty pod MRI jsou stále ještě považované za časově náročný a drahý postup. **Dálkově ovládaný manipulátor (Remote Controlled Manipulator - RCM)** od Soteria Medical umožňuje **rychlé, přesné a nákladově efektivní** biopsie a zásahy v MR tunelu.*

Náš specifický plánovací software zahrnuje poloautomatickou detekci zavaděče jehly naplněného kontrastní látkou a umožňuje optimalizované polohování a úpravu rotačního bodu tohoto zavaděče, což vede ke snadnému a jednoduchému plánování cíle pro biopsie prostaty a zásahy do ní.

* Ahmed 2017 Lancet; Kasivisvanathan 2018 New.Eng.J.Med; Pokorny 2014 Eur. Uro; Venderink 2017 Eur.Uro; Wegelin 2016 Eur.Uro; Schouten 2016 Euro.Uro.



RCM je

- plně **kompatibilní s MR**
- schopný odebrat biopsii z leží v milimetrovém rozsahu

RCM umožňuje

- **velký bioptický rozsah**
- **krátké trvání procedury** <30 min
- **vysoký komfort pacienta**
- **přímou metodu odběru biopsie**
- **potvrzení místa odběru biopsie**

RCM přispívá k nejlepšímu možnému rozhodnutí o terapii - jak pro ošetřujícího lékaře, tak pro pacienta - podporou detekce skutečné agresivity a skutečného rozsahu onemocnění.

Komponenty RCM

Dálkově ovládaný manipulátor (RCM) od Soteria Medical umožňuje rychlé a přesné dálkové zacílení lezí zjištěných pomocí MR. Kombinace specializovaného software umožňuje rychlou proceduru vhodnou pro každodenní klinickou rutinu. Vedle hardware a software nabízí Soteria extenzivní školení k optimalizaci použití systému.

Systém RCM má značku CE a je zaregistrovaný u FDA a v současné době se instaluje v Evropě (Nizozemí, Německo, Francie, Dánsko, Norsko a Itálie) stejně jako v Austrálii a na Tchaj-wanu.

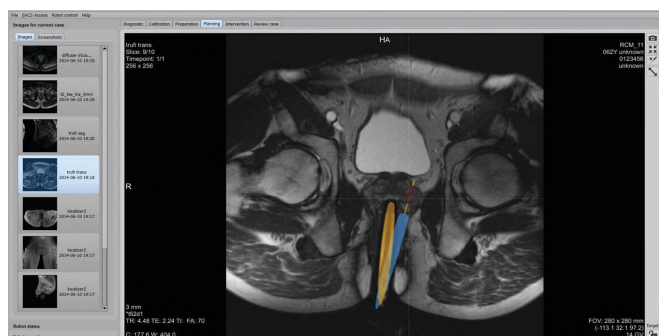


Robot kompatibilní s MR

Robot je umístěn na stole pomocí stlačeného vzduchu, který umožňuje vysokou flexibilitu systému. Pět pneumaticky poháněných krokovacích motorů umožňuje široký cílový rozsah s vysokou polohovací přesností.

Vozík

Robot je spojený se 7,5 m dlouhou vzduchovou hadičkou s mobilním vozíkem umístěným mimo místnost MRI. Vozík obsahuje vzduchový kompresor, ovládací jednotku a zásuvku k uložení vybavení.



Laptop a software

Specializovaný software na laptopu/počítači Soteria umožňuje snadné a rychlé polohování zavaděče jehly. Povrch jehly zobrazený na rychlém potvrzovacím skenu zajišťuje vysokou přesnost, což zvyšuje důvěryhodnost postupu.

REVOLUČNĚ NOVÝ ZPŮSOB ODBĚRU BIOPSIÍ PROSTATY

Balík technických informací
Dálkově ovládaný manipulátor



BALÍK TECHNICKÝCH INFORMACÍ RCM



OBSAH

REVOLUČNÍ NOVÝ ZPŮSOB DETEKCE RAKOVINY PROSTATY	4
TECHNICKÉ SPECIFIKACE	6
1) Robot RCM a stolní deska	7
2) Vozík	8
3) Specializovaný software a laptop/PC	9
INSTALACE	10
Požadavky na hardware	10
Požadavky IT	10
Požadované informace	10
ŠKOLICÍ BALÍČEK	11
ZÁRUKA A SERVIS	12
ÚDRŽBA RCM	12
SOUHRN Z HLEDISKA ZÁKONŮ	13
REFERENČNÍ DOKUMENTY	13
KONTAKTNÍ INFORMACE	14

REVOLUČNÍ NOVÝ ZPŮSOB DETEKCE RAKOVINY PROSTATY

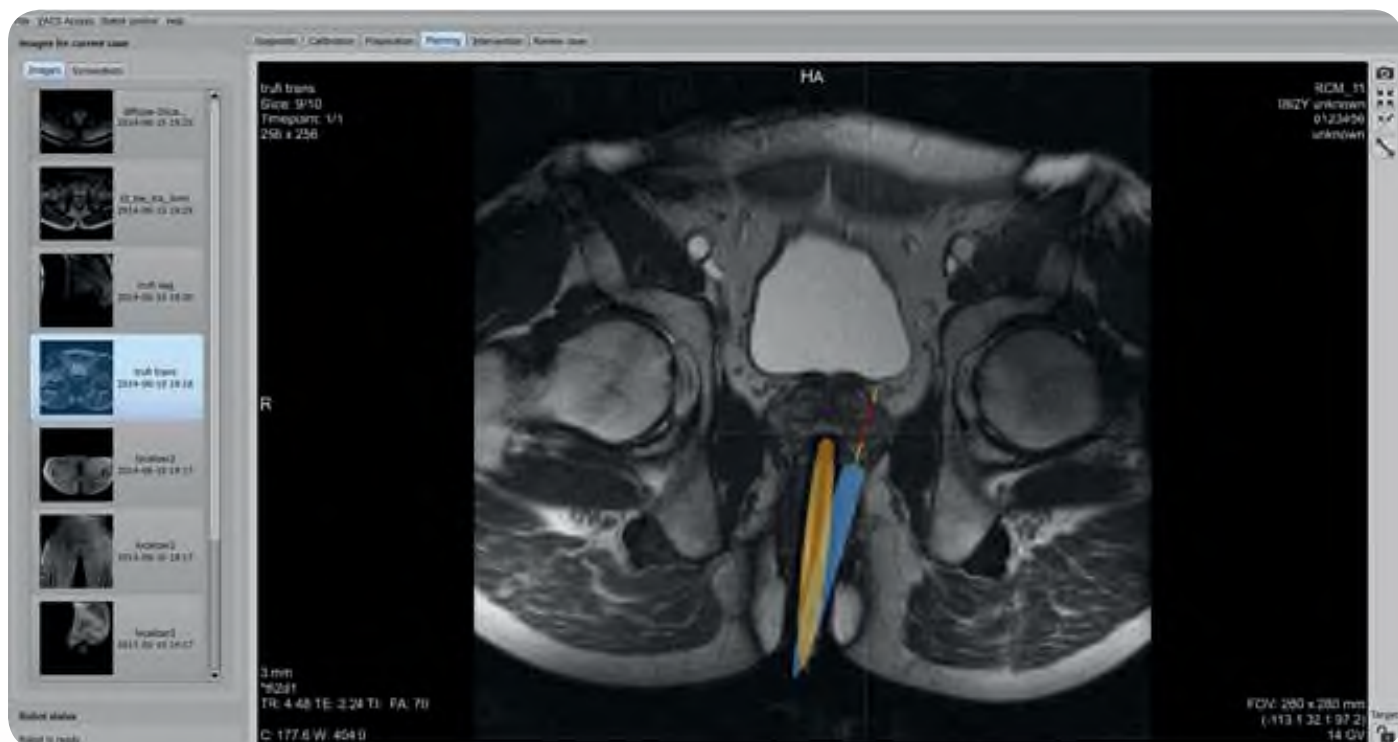
Optimální diagnostika rakoviny prostaty vyžaduje přesné získání a patologii vzorků tkáně. Multiparametrický MRI je v současné době jedinou zobrazovací technikou schopnou detekovat nejagresivnějších lezí podezřelých z malignity v prostatě. Přesný odběr biopsie pod MR pomůže posunout diagnostické výsledky, což vede k nejlepší možné léčbě pacienta. Společnost Soteria Medical – spolu se svými klinickými a průmyslovými partnery – vyvinula unikátní nový robotický přístroj (dálkově ovládaný manipulátor, tj. RCM).

RCM umožní **rychlé** a **precizní cílené** zacílení na tyto leze na základě snímků s použitím principu nového, patentovaného (pneumatického) motoru a umožňuje lékaři provést cílenou biopsii prostaty pomocí MR jako zobrazovací metody k zlepšení diagnostiky rakoviny prostaty.



Vlevo: Pacient umístěný na lůžku MR s robotem RCM mezi nohama, na kterém je zavaděč jehly umístěný v rektu pacienta a zacílený na prostatu.

Vpravo: Sagitální obraz pánve z MR znázorňující (segmentovaný) zavaděč jehly umístěný směrem k prostatě.

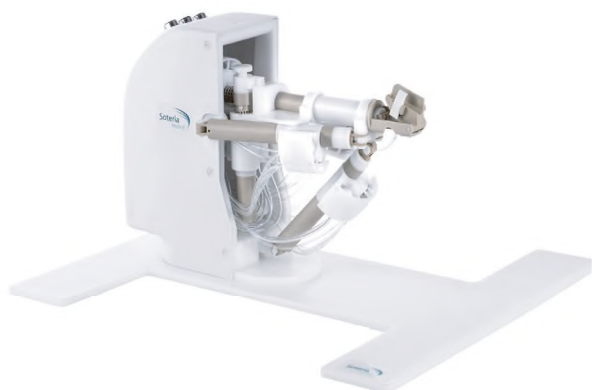


- Zcela MR kompatibilní zařízení pro zásahy do prostaty pod MR
- RCM fixuje a polohuje zavaděč jehly.
- Specializovaný software k detekci zavaděče jehly umožňuje nasměrování na podezřelé leze v prostatě, které předem zvolí lékař.
- Po potvrzovacím skenu správného polohování může lékař zavést jehlu, aby odebral biopsii z podezřelé oblasti detekované pomocí MRI.

Kombinace poloautomatizovaného software a dálkového ovládní robota činí z RCM rychlý postup pro **denní klinickou rutinu**. Flexibilita systému a krátká doba procedury vede k značnému **komfortu** pacienta a omezuje možnost pohybu pacienta, což opět **zvyšuje přesnost a zlepšuje výsledky biopsie**.

RCM pomáhá dojít k nejlepšímu možnému terapeutickému rozhodnutí - jak pro ošetřujícího lékaře, tak pro pacienta - podporou detekce opravdové agresivity a skutečného rozsahu onemocnění.

TECHNICKÉ SPECIFIKACE

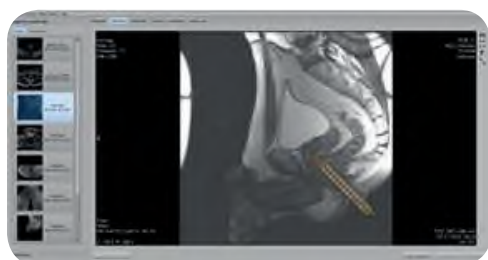


RCM SE SKLÁDÁ ZE TŘÍ ZÁSADNÍCH SOUČÁSTÍ:

1) MR kompatibilní RCM Robot a deska stolu. Ty jsou umístěné v MR místnosti u skeneru. RCM Robot je napojený na stolek RCM mimo místnost MR pomocí plastových hadiček (7,5 metrů).

2) Vozík umístěný buď v technické místnosti nebo v místnosti ovládacího pultu MR, zahrnující:

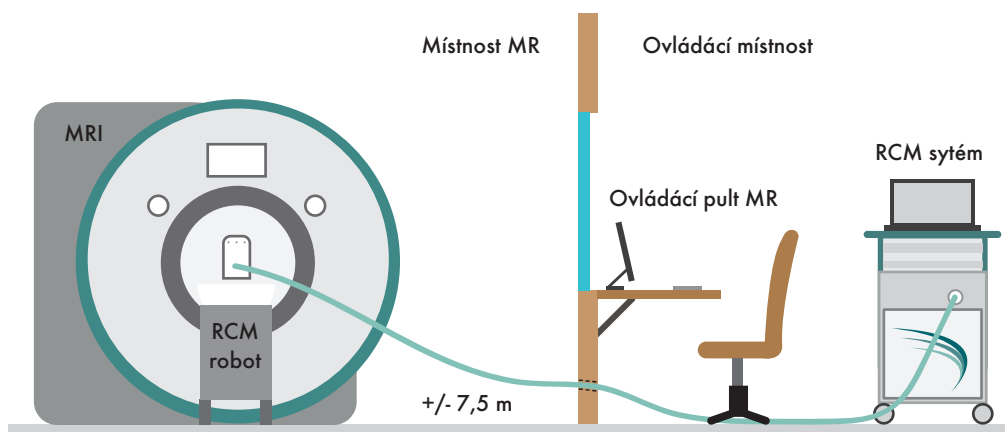
- programovatelný logický ovladač (*Programmable Logic Controller - PLC*)
- kompresor



3) Laptop (s myši) se softwarem Soteria RCM umístěný v místnosti s ovládacím pultem MR.

KONEKTORY A KABELY

- 7,5m plastová hadička mezi robotem RCM a RCM PLC (*více informací viz instalační sekce*)
- ethernetový kabel USB 2.0 mezi PLC a laptopem
- ethernetový kabel mezi laptopem a skenerem MR (*nemocniční síť*)



1) RCM ROBOT A DESKA STOLU

Deska stolu je umístěná na stole MR a upevněná pomocí plastových prvků. MR kompatibilní robot RCM je kompletně z plastových částí a hadiček. Upevní se na desku stolu stlačeným vzduchem.

RCM Robot obsahuje 5 krokovacích motorů, z nichž každý obsahuje 5 pneumaticky poháněných pístů. Každý motor lze umístit s přesností < 0,1 mm v lineárním směru. Motory jsou zcela ovládané stlačeným vzduchem, do robota RCM nejde žádný elektrický proud.

Zavaděč jehly spojený s držákem a zafixovaný pomocí vzduchem regulovaného ventilu. Síly na zavaděči jehly přesahující 10 N vedou k vysunutí zavaděče jehly z robota RCM.

Robot RCM je spojený s vozíkem 7,5m plastovou hadičkou.

TŘI (PNEUMATICKY REGULOVANÁ) TLAČÍTKA NA HORNÍ STRANĚ PŘÍSTROJE SE POUŽÍVAJÍ K OVLÁDÁNÍ A FIXACI ROBOTU RCM

Tlačítko 1

se používá k přípravě/resetování systému a rovněž jako nouzové tlačítko k odtlakování robota RCM.

Tlačítko 2

je k nastartování inicializace robota. Krokovací motory se pohybují do své výchozí polohy.

Tlačítko 3

slouží k fixaci robota k povrchu desky, k nastavení výšky a zavaděče jehly mezi držák.



Technické detaily robota RCM

Rozměry	310 mm × 210 mm × 500 – 550 mm (V × Š × H), bez zavaděče jehly
Hmotnost	zhruba 4 kg (bez konektorů)
Zdroj stlačeného vzduchu	6 bar
Přípojka	4mm hadička (33 hadiček)



2) VOZÍK

Vozík je mobilní stolek a dá se umístit dle potřeby např. v technické místnosti blízko skeneru MR nebo blízko ovládacího pultu MR podle polohy zdroje stlačeného vzduchu a přípojky robota RCM.

Vozík je vybavený zásuvkou, která umožňuje uložení robota RCM, kompresorem a programovatelným logickým ovladačem (Programmable Logic Controller - PLC).

PLC je ovladač RCM a je připojený ke kompresoru a robotu RCM pomocí plastové hadičky. Kompresor zásobuje PLC stlačeným vzduchem o tlaku 6 bar. PLC reguluje průtok vzduchu hadičkami k pohonu motorů robota RCM.

Vozík potřebuje standardní síťovou zásuvku (230 Vst nebo 110 Vst). Nouzové tlačítko je umístěné na zadní straně PLC a jeho stisknutí vede k odtlakování systému v případě nouze.

PLC je napojený na PC/laptop kabelem USB.

Více informací viz „Pokyny k použití“.



Technické detaily vozíku

Rozměry	1145 mm × 710 mm × 620 mm (V × Š × H)
Hmotnost	zhruba 90 kg
Zdroj proudu/napětí	
Standardní napětí	230/110 Vst
Frekvence	50 Hz
Maximální výkon	400 W (všechny komponenty dohromady)
Zdroj stlačeného vzduchu	6 bar (min. 115 l/min FAD nebo dostatečná kapacita zásobníku)
Rozhraní	
Přípojka na robot	4mm hadička (33 hadiček)
Přípojka na kompresor	10mm zasouvací přípojka
Podmínky prostředí	K použití v normálním nemocničním prostředí, kde se používá MRI
Hlukové emise	45 dB(A)*

*Hluk kompresoru, který se normálně používá jen při inicializaci a aktivaci RCM.

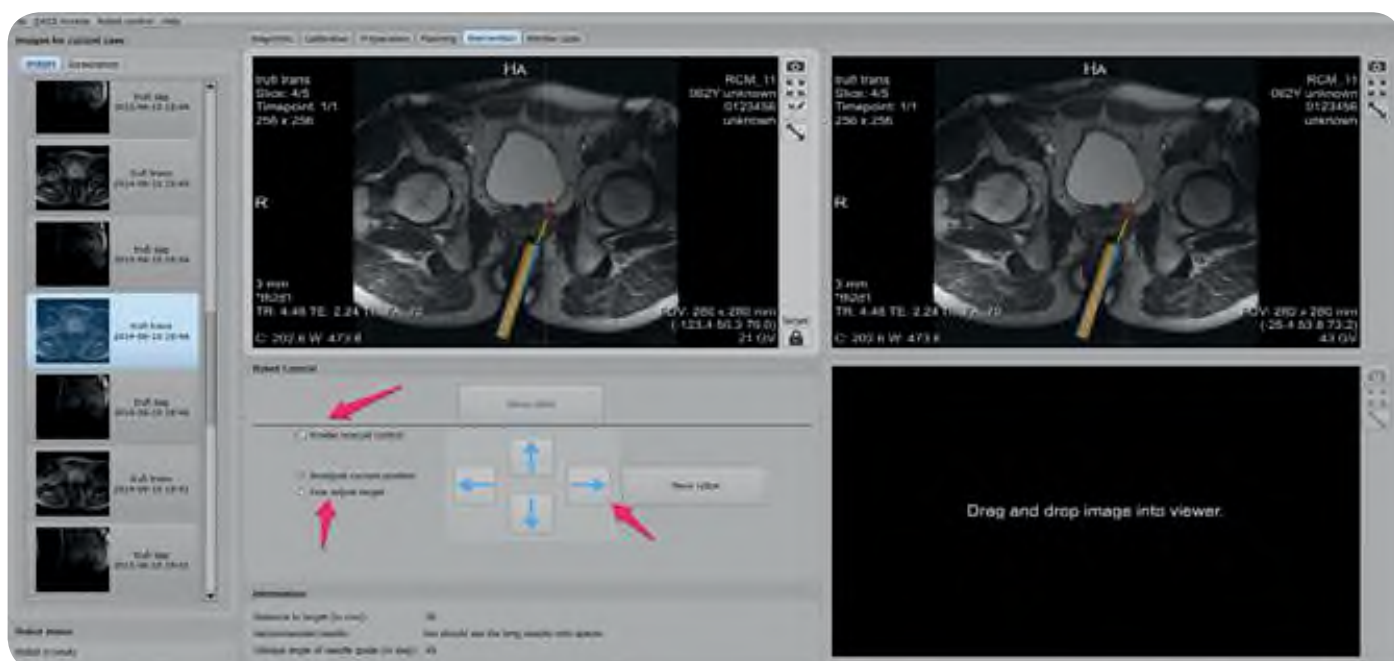
3) SPECIALIZOVANÝ SOFTWARE A LAPTOP/PC

Podle požadavků zákazníka se RCM dodá buď s laptopem, nebo s PC.

PC/Laptop se dodává s účtem správce Soteria a standardním účtem uživatele. Dle potřeby lze nastavit další účet správce uživatele, aby bylo možné provádět aktualizace a upravovat místní nastavení.

Operátor ovládá RCM pomocí aplikačního software RCM. Více informací o software lze najít v „Pokynech k použití“.

PC/laptop vyžaduje normální napájení proudem (230 Vst nebo 110 Vst) a je napojený na PLC přes USB 2.0 – ethernetový adaptér stejně jako skener MR/PACS přes ethernetový adaptér.



Minimální požadavky na laptop/ PC

Procesor	Intel Core i5 nebo lepší
Paměť	16 GB minimum
Grafická karta	Nvidia GT 635 series nebo lepší
Monitor	17"-18.4" s rozlišením 1920 × 1080 pixelů
Vstupní zařízení	Myš s pravým a levým tlačítkem a listovacím kolečkem Standardní PC klávesnice
Rozhraní	Ethernetový adaptér k napojení na skener PACS / MR USB 2.0-to-ethernetový adaptér k napojení na PLC
Operační systém	Windows 10 (64 Bit)

INSTALACE

Instalace

Společnost Soteria Medical zajistí instalaci RCM po dodání na klinické stanoviště. Náš technický personál systém otestuje před expedicí, na místě se však zařízení testuje znovu kvůli kontrole, zda nedošlo k poškození během transportu a zda systém funguje řádně.

Některé hardwarové požadavky jsou nutné k používání RCM a na skeneru MR je zapotřebí vysílací uzel (viz níže). Tyto požadavky by měly být splněny před naší návštěvou, aby instalace proběhla co nejladčeji.

Hardwarové požadavky

1. Skener MR

Robot RCM je MR kompatibilní se všemi platformami, prodejci a silou pole. Deska stolu se adaptuje podle použitého systému MR.

2. Spojení mezi robotem RCM a vozíkem pomocí 7,5m hadičky lze provést třemi způsoby:

- a) pomocí vlnovodu o min. průměru 7cm. Umožňuje flexibilní použití na systému.
- b) pomocí vlnovodu mezi 4-7 cm se provede permanentní přípojka, takže se hadička upevní.
- c) hadička se vede skrz dveře místnosti MR.

3. Dva proudové výstupy.

Jeden pro laptop v rámci místnosti ovládacího pultu MR a jeden pro vozík buď v místnosti ovládacího pultu MR nebo v technické místnosti.

4. Ethernetový port do nemocniční sítě, na kterou je napojený skener MR. Tato přípojka je zapotřebí k získání obrázků, které se přenášejí přes vysílací uzel ze skeneru MR na laptop/PC.

Požadavky IT

K řádnému použití RCM potřebujeme umožnit skeneru MR vysílání obrázků MR do laptopu/software RCM přes ethernetový kabel. Aby se toho dosáhlo, je třeba na skeneru MR vytvořit vysílací uzel na pevnou IP adresu v rámci internetové sítě skeneru MR nebo nemocniční sítě. ICT/technický útvar vytvoří tento vysílací uzel před naší návštěvou. Nastavení je třeba sdílet se Soteria Medical, takže můžeme patřičně připravit software RCM. Detailnější informace viz „Nastavení vysílacího uzlu RCM“.

Kromě toho má software další komponentu, která umožní vysílání sekundárních záchytů DICOM ze software RCM do PACS, což je volitelný parametr a není zapotřebí pro standardní rutinní použití RCM.

Požadované informace

K optimalizaci instalačního procesu vyžaduje Soteria některé informace předem. Viz prosím dokument „Informační dotazník k instalaci RCM“.



Příklad:

>7cm průchodka (vlevo) k protažení 7cm hadičky (vpravo) k napojení robota RCM s ovládací kartou RCM

ŠKOLICÍ BALÍK

Náš školicí balík zahrnuje dvě samostatné návštěvy. U obou vyškolíme uživatele stejně jako technický útvar. Školení provede zaměstnanec společnosti Soteria s (klinickou) zkušeností v oboru biopsií prostaty pod MR.

KDO BUDE PROŠKOLEN?

- Radiolog
- MR technik
- Urolog (dle rozhodnutí vedení)
- Technický útvar

První návštěva o délce 3-4 dny zahrnuje min. čtyři lekce podle rozvrhu a možností, přičemž je lze kombinovat, rozšířit, naplánovat na stejný den nebo rozložit na 4 dny. První dvě lekce lze provést v konferenční místnosti a zopakovat pro různé uživatele k minimalizaci vlivu na každodenní klinickou rutiny.

Lekce 1

Prezentace prezentuje workflow, nastavení systému, polohování pacienta a další tipy/triky.

Lekce 2

Praktické školení v konferenční místnosti, kde uživatel získá zkušenosti se softwarem. Ukážeme si pár vzorových příkladů.

Lekce 3

V místnosti MR. Ideálně 2 hodiny, modelové školení včetně fantomové biopsie, aby se frekventanti naučili seřadit systém a dostali více tipů, jak napolohovat pacienta a zvykli si na postup práce.

Lekce 4

Školení s pacientem. Ideální je naplánovat jednoho až dva pacienty na třetí až čtvrtý den naší návštěvy. Aby bylo dost času na vysvětlování a školení, je třeba počítat 1 hodinu na jednoho pacienta (biopsie).

Technický útvar se vyškolí k seřízení systému a provádění údržby dalších komponent systému. Toto školení se provede rovněž během první návštěvy.

Druhá návštěva trvá 2 dny a proběhne 4-6 týdnů po první návštěvě. Naplňuje se podle požadavků uživatele. Během těchto týdnů získá uživatel zkušenosti se zařízením. V ideálním případě se na tyto dva dny naplňuje několik pacientů k přídatnému školení s pacienty, aby bylo možné naučit uživatele další tipy a triky. Personál společnosti Soteria také využije této návštěvy k provedení přídatné kontroly systému.

Během prvního školení s pacientem dostane uživatel standardní „Pokyny k použití“ spolu s přídatným „Rychlým referenčním průvodcem“ k přehlednému zobrazení postupu práce. Příručku „Tipy a triky“ dostanou uživatelé rovněž. Ta uvádí obrázky polohování pacienta a tipy, jak postupovat v některých obtížných případech.

ZÁRUKA A SERVIS

Standardní prodejní balíček zahrnuje záruku 12 měsíců. Roční servis manipulátoru musí provést kvalifikovaný pracovník společnosti Soteria. Servis během prvního roku je obsažený ve standardním balíčku, po prvním roce nabízí společnost Soteria Medical přídavný roční servis.

Roční servis RCM Soteria zahrnuje:

1. Roční kontrolu a zprávu o testu manipulátoru
2. Výměna systému během období opravy/servisu
3. Expedici
4. Náhradní díly
5. Práci na opravách a servisu
6. Online vedení k hardware a software
7. Aktualizace software

Doporučuje se provádět roční kontrolu systému v rámci kontroly jakosti. Při roční kontrole se zkontrolují a příp. vymění spotřební díly, aby zařízení řádně fungovalo. Pravidelné kontroly kompresoru dle návodu k údržbě zajistí správnou funkci systému.

ÚDRŽBA RCM

K zajištění kvality a použití RCM je zapotřebí standardní údržba buď ze strany uživatele nebo technického útvaru.

Před/po každém použití

Kompletní povrch robota RCM se musí očistit a desinfikovat alkoholem (min. 70% etanol) pomocí vlhké hadry nepouštějící chlupy.

Jednou za měsíc

- Očistěte povrch skladovacího vozíku a PLC pomocí vlhké hadry.
- Zkontrolujte hladinu oleje v kompresoru a dle potřeby jej doplňte.

Roční servis podle popisu výše by měl provádět jen vyškolený personál společnosti Soteria. Detailnější informace viz „Pokyny k použití“.

SOUHRN Z HLEDISKA ZÁKONŮ

Společnost Soteria Medical má certifikát dle ISO 13485.

RCM (dálkově ovládaný manipulátor) je klasifikovaný jako nesterilní zařízení třídy 1 dle certifikace CE a je zaregistrovaný u FDA (USA) a TGA (Austrálie).

Další informace k právním aspektům lze poskytnout na základě požadavku.

REFERENČNÍ DOKUMENTY

Návod k použití	„Uživatelská příručka RCM v2.2“
Dotazník	„Informační dotazník k instalaci RCM“
IT instalace	„Nastavení vysílacího uzlu RCM“
Školení	„Rychlý referenční průvodce“ „Tipy a triky“
Právní aspekty	„Právní aspekty RCM Soteria Medical“



BIP

BIP Medical CZ

Soteria
Medical

2017 Soteria Medical. Všechna práva vyhrazena. 72.3.002-v02 ©

Soteria
Medical

www.bipmedical.cz

tel.: +420 530 502 705
fax: +420 530 502 709
email: info@bipmedical.cz

BIP MEDICAL CZ, s.r.o.
Bohunická cesta 843/17
664 48 Moravany

Příloha č. 2

Rozklad kupní ceny a ceny služeb

Kupní cena

Položka (popis položek)	Počet MJ	Cena za MJ (Kč bez DPH)	Cena celkem (Kč bez DPH)	21% DPH (Kč)	Cena celkem (Kč vč. DPH)
Soteria - robot, dálkově ovládaný manipulátor (RCM-R) pod MR a (RCM-PLC) (včetně dodávky, instalace / montáže a uvedení zařízení do provozu)	1	3 939 999,17	3 939 999,17	827 399,83	4 767 399,00
Školení / instruktáž - Školící balíček o délce 5-6 dnů		180 000,00	180 000,00	37 800,00	217 800,00

Cena celkem (Kč bez DPH)	4 119 999,17
Cena celkem (Kč včetně DPH)	4 985 199,00

Cena služeb

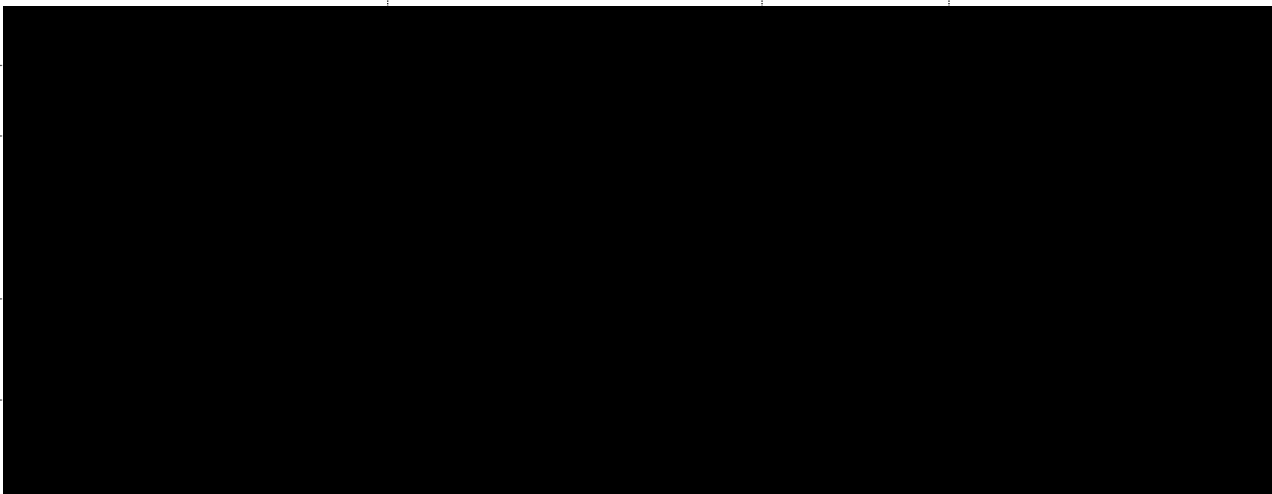
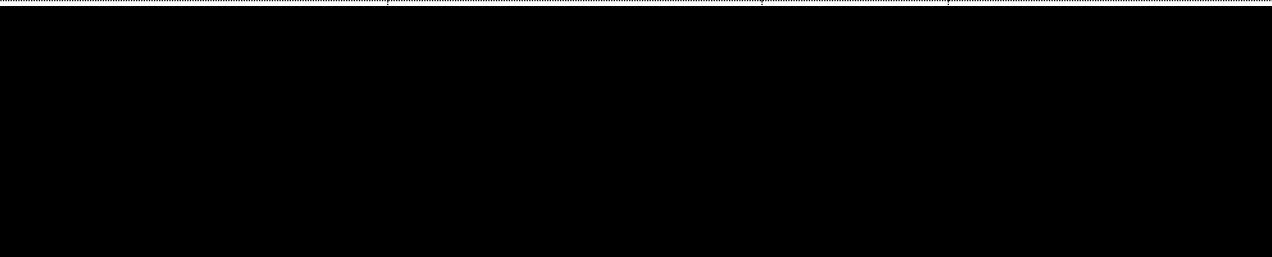
Záruční služby

Položka	MJ	Cena za 1 MJ (Kč bez DPH)	21% DPH (Kč)	Cena za 1 MJ (Kč vč. DPH)
Provádění bezpečnostně technických kontrol zařízení (BTK)	1 BTK	25 000,00	5 250,00	30 250,00
Provádění elektrických revizí	1 revize	6 000,00	1 260,00	7 260,00

Pozáruční služby

Položka	MJ	Cena za 1 MJ (Kč bez DPH)	21% DPH (Kč)	Cena za 1 MJ (Kč vč. DPH)
Provádění bezpečnostně technických kontrol zařízení (BTK)	1 BTK	25 000,00	5 250,00	30 250,00
Provádění elektrických revizí	1 revize	6 000,00	1 260,00	7 260,00

Kontaktní údaje

Kupující				
Funkce / oblast	Jméno	Pracovní zařazení	Telefon	E-mail
Dodání zařízení				
Převzetí zařízení				
Řešení vad				
Potvrzení servisního výkazu				
Ostatní služby				
Prodávající				
Funkce / oblast	Jméno	Pracovní zařazení	Telefon	E-mail
Dodání zařízení				
Předání zařízení				
Řešení vad				
Ostatní služby				
Oblast				
Reklamace vad				

Příloha č. 4

DICOM Conformance Statement

Přístroj, Robot pro stereotaktickou biopsii prostaty pod MR je kompatibilní k připojení síti PACS dle DICOM Conformance Statement.



AMIS*PACS FlexServer G2

DICOM Conformance Statement

version 2.22.04-REL, released 2020-10-16

ICZ a.s. Na hřebenech II 1718/10 140 00 Praha 4 - Nusle

Copyright © 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 ICZ a.s.

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUBLISHER.

SOME NAMES USED IN THIS DOCUMENT ARE TRADEMARKS, REGISTERED TRADEMARKS, OR TRADE NAMES OF THEIR RESPECTIVE HOLDERS.



Table of Contents

[INTRODUCTION](#)

[1. REVISION HISTORY](#)

[2. AUDIENCE](#)

[3. REMARKS](#)

[4. DEFINITIONS, TERMS AND ABBREVIATIONS](#)

[1. CONFORMANCE STATEMENT OVERVIEW](#)

[1.1. NETWORK SERVICES](#)

[1.1.1. Transfer](#)

[1.1.2. Query/Retrieve](#)

[1.1.3. Workflow Management](#)

[1.1.4. Print Management](#)

[1.2. MEDIA SERVICES](#)

[2. NETWORKING](#)

[2.1. IMPLEMENTATION MODEL](#)

[2.1.1. Application Data Flow](#)

[2.1.2. Functional Definition of AEs](#)

[2.1.3. Sequencing of Real-World Activities](#)

[2.2. AE SPECIFICATIONS](#)

[2.2.1. APFS_Application_Entity](#)

[2.2.1.1. SOP Classes](#)[2.2.1.2. Association Policies](#)[2.2.1.2.1. General](#)[2.2.1.2.2. Number of Associations](#)[2.2.1.2.3. Asynchronous Nature](#)[2.2.1.2.4. Implementation Identifying Information](#)[2.2.1.3. Association Initiation Policy](#)[2.2.1.3.1. Real-world activities - Retrieve request or User instruction or Autorouting instruction](#)[2.2.1.3.1.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.1.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.1.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.3.2. Real-world activities - User instruction to query a remote application](#)[2.2.1.3.2.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.2.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.2.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.3.3. Real-world activities - User instruction to retrieve from a remote application](#)[2.2.1.3.3.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.3.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.3.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.3.4. Real-world activities - Storage Commitment request](#)[2.2.1.3.4.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.4.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.4.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.4. Association Acceptance Policy](#)[2.2.1.4.1. Real-world activity - Verification request](#)[2.2.1.4.1.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.1.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.1.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.1.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.1.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.2.1.4.2. Real-world activity - Store request](#)[2.2.1.4.2.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.2.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.2.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.2.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.2.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.2.1.4.3. Real-world activity - Query request](#)[2.2.1.4.3.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.3.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.3.3. SOP Specific Conformance](#)

[2.2.1.4.3.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.3.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.2.1.4.4. Real-world activity - Retrieve request \(C-MOVE\)](#)[2.2.1.4.4.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.4.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.4.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.4.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.4.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.2.1.4.5. Real-world activity - Modality worklist request](#)[2.2.1.4.5.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.5.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.5.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.5.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.5.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.2.1.4.6. Real-world activity - Storage Commitment request](#)[2.2.1.4.6.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.6.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.6.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.6.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.6.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.3. NETWORK INTERFACES](#)[2.3.1. Physical Network Interfaces](#)[2.3.2. Additional Protocols](#)[2.4. CONFIGURATION](#)[2.4.1. AE Title/Presentation Address Mapping](#)[2.4.1.1. Local AE Titles](#)[2.4.1.2. Remote AE Titles](#)[2.4.2. Parameters](#)[3. MEDIA INTERCHANGE](#)[4. SUPPORT OF CHARACTER SETS](#)[4.1. CONFIGURATION](#)[5. SECURITY](#)[5.1. SECURITY PROFILES](#)[5.2. ASSOCIATION LEVEL SECURITY](#)[5.3. APPLICATION LEVEL SECURITY](#)[A. Annexes](#)[A.1. IOD CONTENTS](#)[A.1.1. Created SOP Instance\(s\)](#)[A.1.2. Usage of Attributes from received IOD's](#)[A.1.3. Attribute Mapping](#)[A.1.4. Coerced/Modified fields](#)

[A.2. DATA DICTIONARY OF PRIVATE ATTRIBUTES](#)

List of Figures

2.1. [Functional overview](#)

List of Tables

- 1.1. [Network services](#)
- 1.2. [Network services](#)
- 1.3. [Network services](#)
- 1.4. [Network services](#)
- 2.1. [Storage SOP Classes for APFS_Application_Entity](#)
- 2.2. [Query/Retrieve SOP Classes for APFS_Application_Entity](#)
- 2.3. [Workflow management SOP Classes for APFS_Application_Entity](#)
- 2.4. [Verification SOP Classes for APFS_Application_Entity](#)
- 2.5. [DICOM Application Context for APFS_Application_Entity](#)
- 2.6. [DICOM Implementation Class and Version for APFS_Application_Entity](#)
- 2.7. [Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity](#)
- 2.8. [Attributes updated in instances being sent](#)
- 2.9. [Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity](#)
- 2.10. [Supported Optional Keys in C-FIND](#)
- 2.11. [Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity](#)
- 2.12. [Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity](#)
- 2.13. [Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity](#)
- 2.14. [Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity](#)
- 2.15. [APFS_Application_Entity C-STORE Response Status](#)
- 2.16. [Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity](#)
- 2.17. [Keys supported for Patient Root Information Model](#)
- 2.18. [Keys supported for Study Root Information Model](#)
- 2.19. [APFS_Application_Entity C-FIND Response Status](#)
- 2.20. [Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity](#)
- 2.21. [Keys supported for Patient Root Information Model](#)
- 2.22. [Keys supported for Study Root Information Model](#)
- 2.23. [APFS_Application_Entity C-MOVE Response Status](#)
- 2.24. [Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity](#)
- 2.25. [Keys supported for Modality Worklist C-FIND](#)
- 2.26. [APFS_Application_Entity Modality Worklist C-FIND Response Status](#)
- 2.27. [Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity](#)
- 2.28. [APFS_Application_Entity Storage Commitment N-ACTION Response Status](#)
- 2.29. [AE Title configuration table](#)
- 2.30. [Configuration parameters table](#)
- A.1. [Data dictionary of private attributes](#)

INTRODUCTION

Table of Contents

- [1. REVISION HISTORY](#)
- [2. AUDIENCE](#)
- [3. REMARKS](#)
- [4. DEFINITIONS, TERMS AND ABBREVIATIONS](#)

This is the DICOM 3.0 Conformance Statement for AMIS*PACS FlexServer G2 software produced by ICZ a.s.

1. REVISION HISTORY

Date	Document Internal Revision	APFS Product Release	Major changes
2020-01-27	2.21@{2020-01-27}	2.21.12-REL	APFS released
2019-08-16	2.21@{2019-08-16}	2.21.05-REL	APFS released
2019-03-22	2.20@{2019-03-22}	2.20.02-REL	APFS released
2018-10-31	2.19@{2018-10-31}	2.19.10-REL	APFS released
2018-03-02	2.18@{2018-03-02}	2.18.04-REL	APFS released
2017-06-12	2.17@{2017-06-12}	2.17.08-REL	APFS released
2017-05-10	2.17@{2017-05-10}	2.17.06-REL	APFS released
2017-04-25	2.17@{2017-04-25}	2.17.04-REL	APFS released
2017-04-07	master@{2017-04-07}	no public release	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.8 (RT Ion Plan Storage) and 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.4 (Segmentation Storage) SOP Classes added
2016-09-27	2.16@{2016-09-30}	2.16.04-REL	APFS released
2016-05-30	2.15@{2016-05-30}	2.15.03-REL	APFS released
2016-05-10	2.14@{2016-05-10}	2.14.08-REL	APFS released
2016-02-09	master@{2016-02-09}	no public release	More matching keys in C-FIND and C-MOVE
2015-12-05	2.13@{2015-12-05}	2.13.07-REL	APFS released
2015-11-10	2.13@{2015-11-10}	2.13.05-REL	APFS released
2015-02-01	2.13@{2015-02-01}	2.13.03-REL	APFS released
2014-12-01	2.12@{2014-12-01}	2.12.04-REL	APFS released
2014-09-08	master@{2014-09-08}	no public release	Change Implementation Version Name
2014-07-30	2.11@{2014-07-30}	2.11.04-REL	APFS released

Date	Document Internal Revision	APFS Product Release	Major changes
2014-04-01	master@{2014-04-01}	no public release	1.2.840.10008.1.2.4.102 (MPEG-4 AVC/H.264 High Profile / Level 4.1) Transfer Syntax added
2014-03-31	master@{2014-03-31}	no public release	More matching keys in Worklist C-FIND
2014-03-18	2.10@{2014-03-18}	2.10.04-REL	APFS released
2014-02-06	2.9@{2014-02-06}	2.09.05-REL	APFS released
2013-11-02	2.8@{2013-11-02}	2.08.05-REL	APFS released
2013-09-23	2.7@{2013-09-23}	2.07.08-REL	APFS released
2013-08-29	2.7@{2013-08-29}	2.07.06-REL	APFS released
2013-08-20	2.7@{2013-08-20}	no public release	Text unchanged. The revision number system changed as a consequence of migration of the source code repository.
2013-06-19	2.130.00	2.06.05-REL	APFS released
2013-04-06	2.104.03	2.05.07-REL	APFS released
2013-02-07	2.86.00	no public release	C-FIND SCU supports Number of Study Related Series and Number of Study Related Instances. Many typos fixed.
2013-02-07	2.83.03-p1	2.04.07-REL	APFS released
2012-11-30	2.83.03	2.04.05-REL	APFS released
2012-09-06	2.67.00	no public release	C-FIND SCP supports Series Description
2012-07-02	2.65.00	2.03.07-REL	APFS released
2012-05-24	2.51.00	no public release	C-FIND SCP supports Number of Study Related Series and Number of Study Related Instances
2012-05-24	2.50.00	no public release	C-FIND and C-MOVE SCU added
2012-04-30	2.45.00	2.02.07-REL	APFS released
2012-01-13	2.32.00	2.01.08-REL	APFS released

Date	Document Internal Revision	APFS Product Release	Major changes
2011-07-20	2.18.00	2.00.08-REL	APFS released
2011-05-20	2.14.00	no public release	Implementation Class UID changed
2011-02-07	0.48.00	no public release	initial text

2. AUDIENCE

This document is intended for hospital staff, health system integrators, software designers or implementers. It is assumed that the reader has a working understanding of DICOM.

3. REMARKS

DICOM does not guarantee interoperability. However, the Conformance Statement facilitates a first-level validation for interoperability between applications supporting the same DICOM functionality.

This Conformance Statement is not intended to replace validation with other DICOM equipment to ensure compatibility.

4. DEFINITIONS, TERMS AND ABBREVIATIONS

APFS refers to *AMIS*PACS FlexServer G2*.

Service Guide refers to the *AMIS*PACS FlexServer G2 - Service Guide* manual distributed with APFS.

Administrator Guide refers to the *AMIS*PACS FlexServer G2 - Administrator Guide* manual distributed with APFS.

User Guide refers to the *AMIS*PACS FlexServer G2 - User Guide* manual distributed with APFS.

Chapter 1. CONFORMANCE STATEMENT OVERVIEW

Table of Contents

[1.1. NETWORK SERVICES](#)

[1.1.1. Transfer](#)

[1.1.2. Query/Retrieve](#)

[1.1.3. Workflow Management](#)

[1.1.4. Print Management](#)

[1.2. MEDIA SERVICES](#)

APFS is software intended to run as an archive of medial images and worklist server. It is based on the DICOM v3.0 standard.

1.1. NETWORK SERVICES

The following table provides an overview of the network services supported by APFS

1.1.1. Transfer

Table 1.1. Network services

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Computed Radiography Image Storage	Yes	Yes
Basic Study Content Notification SOP Class (Retired)	Yes	Yes
Stored Print Storage SOP Class (Retired)	Yes	Yes
Hardcopy Grayscale Image Storage SOP Class (Retired)	Yes	Yes
Hardcopy Color Image Storage SOP Class (Retired)	Yes	Yes
Computed Radiography Image Storage	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage – For Presentation	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage – For Processing	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage – For Presentation	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage – For Processing	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – For Presentation	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – For Processing	Yes	Yes
Standalone Modality LUT Storage (Retired)	Yes	Yes
Encapsulated PDF Storage	Yes	Yes
Standalone VOI LUT Storage	Yes	Yes
Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class	Yes	Yes
Color Softcopy Presentation State Storage SOP Class	Yes	Yes
Pseudo-Color Softcopy Presentation State Storage SOP Class	Yes	Yes
Blending Softcopy Presentation State Storage SOP Class	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Image Storage	Yes	Yes
Enhanced XA Image Storage	Yes	Yes

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	Yes	Yes
Enhanced XRF Image Storage	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Bi-Plane Image Storage (Retired)	Yes	Yes
Positron Emission Tomography Image Storage	Yes	Yes
Standalone PET Curve Storage (Retired)	Yes	Yes
Breast Tomosynthesis Image Storage	Yes	Yes
CT Image Storage	Yes	Yes
Enhanced CT Image Storage	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage	Yes	Yes
Ultrasound Multi-frame Image Storage (Retired)	Yes	Yes
Ultrasound Multi-frame Image Storage	Yes	Yes
MR Image Storage	Yes	Yes
Enhanced MR Image Storage	Yes	Yes
MR Spectroscopy Storage	Yes	Yes
RT Image Storage	Yes	Yes
RT Dose Storage	Yes	Yes
RT Structure Set Storage	Yes	Yes
RT Beams Treatment Record Storage	Yes	Yes
RT Plan Storage	Yes	Yes
RT Brachy Treatment Record Storage	Yes	Yes
RT Treatment Summary Record Storage	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage (Retired)	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage (Retired)	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage	Yes	Yes
Raw Data Storage	Yes	Yes
Spatial Registration Storage	Yes	Yes
Spatial Fiducials Storage	Yes	Yes
Real World Value Mapping Storage	Yes	Yes
Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
VL Endoscopic Image Storage	Yes	Yes

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Video Endoscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Microscopic Image Storage	Yes	Yes
Video Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Slide-Coordinates Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Photographic Image Storage	Yes	Yes
Video Photographic Image Storage	Yes	Yes
Ophthalmic Photography 8 Bit Image Storage	Yes	Yes
Ophthalmic Photography 16 Bit Image Storage	Yes	Yes
Stereometric Relationship Storage	Yes	Yes
Standalone Overlay Storage (Retired)	Yes	Yes
Basic Text SR Storage	Yes	Yes
Enhanced SR Storage	Yes	Yes
Comprehensive SR Storage	Yes	Yes
Procedure Log Storage	Yes	Yes
Mammography CAD SR Storage	Yes	Yes
Key Object Selection Document Storage	Yes	Yes
Chest CAD SR Storage	Yes	Yes
X-Ray Radiation Dose SR Storage	Yes	Yes
Standalone Curve Storage (Retired)	Yes	Yes
12-lead ECG Waveform Storage	Yes	Yes
General ECG Waveform Storage	Yes	Yes
Ambulatory ECG Waveform Storage	Yes	Yes
Hemodynamic Waveform Storage	Yes	Yes
Cardiac Electrophysiology Waveform Storage	Yes	Yes
Basic Voice Audio Waveform Storage	Yes	Yes
Hanging Protocol Storage	Yes	Yes
CSA Non-Image Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	Yes	Yes
MR Spectrum Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	Yes	Yes
MR Series Data Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	Yes	Yes
MR Examcard Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	Yes	Yes

1.1.2. Query/Retrieve

Table 1.2. Network services

--

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Patient Root Query/Retrieve Information Model – FIND	No	Yes
Patient Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	No	Yes
Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND	Yes	Yes
Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	Yes	Yes

1.1.3. Workflow Management

Table 1.3. Network services

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Modality Worklist Information Model – FIND	No	Yes
Storage Commitment Push Model	No	Yes

1.1.4. Print Management

Table 1.4. Network services

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Not Applicable		

1.2. MEDIA SERVICES

APFS supports no media services.

Chapter 2. NETWORKING

Table of Contents

[2.1. IMPLEMENTATION MODEL](#)

[2.1.1. Application Data Flow](#)

[2.1.2. Functional Definition of AEs](#)

[2.1.3. Sequencing of Real-World Activities](#)

[2.2. AE SPECIFICATIONS](#)

[2.2.1. APFS_Application_Entity](#)

[2.2.1.1. SOP Classes](#)

[2.2.1.2. Association Policies](#)

[2.2.1.2.1. General](#)[2.2.1.2.2. Number of Associations](#)[2.2.1.2.3. Asynchronous Nature](#)[2.2.1.2.4. Implementation Identifying Information](#)[2.2.1.3. Association Initiation Policy](#)[2.2.1.3.1. Real-world activities - Retrieve request or User instruction or Autorouting instruction](#)[2.2.1.3.1.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.1.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.1.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.3.2. Real-world activities - User instruction to query a remote application](#)[2.2.1.3.2.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.2.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.2.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.3.3. Real-world activities - User instruction to retrieve from a remote application](#)[2.2.1.3.3.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.3.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.3.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.3.4. Real-world activities - Storage Commitment request](#)[2.2.1.3.4.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.3.4.2. Proposed Presentation Contexts](#)[2.2.1.3.4.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes](#)[2.2.1.4. Association Acceptance Policy](#)[2.2.1.4.1. Real-world activity - Verification request](#)[2.2.1.4.1.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.1.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.1.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.1.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.1.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.2.1.4.2. Real-world activity - Store request](#)[2.2.1.4.2.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.2.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.2.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.2.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.2.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)[2.2.1.4.3. Real-world activity - Query request](#)[2.2.1.4.3.1. Description and Sequencing of Activities](#)[2.2.1.4.3.2. Accepted Presentation Contexts](#)[2.2.1.4.3.3. SOP Specific Conformance](#)[2.2.1.4.3.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)[2.2.1.4.3.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)

[2.2.1.4.4. Real-world activity - Retrieve request \(C-MOVE\)](#)

[2.2.1.4.4.1. Description and Sequencing of Activities](#)

[2.2.1.4.4.2. Accepted Presentation Contexts](#)

[2.2.1.4.4.3. SOP Specific Conformance](#)

[2.2.1.4.4.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)

[2.2.1.4.4.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)

[2.2.1.4.5. Real-world activity - Modality worklist request](#)

[2.2.1.4.5.1. Description and Sequencing of Activities](#)

[2.2.1.4.5.2. Accepted Presentation Contexts](#)

[2.2.1.4.5.3. SOP Specific Conformance](#)

[2.2.1.4.5.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)

[2.2.1.4.5.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)

[2.2.1.4.6. Real-world activity - Storage Commitment request](#)

[2.2.1.4.6.1. Description and Sequencing of Activities](#)

[2.2.1.4.6.2. Accepted Presentation Contexts](#)

[2.2.1.4.6.3. SOP Specific Conformance](#)

[2.2.1.4.6.4. Presentation Context Acceptance Criterion](#)

[2.2.1.4.6.5. Transfer Syntax Selection Policies](#)

[2.3. NETWORK INTERFACES](#)

[2.3.1. Physical Network Interfaces](#)

[2.3.2. Additional Protocols](#)

[2.4. CONFIGURATION](#)

[2.4.1. AE Title/Presentation Address Mapping](#)

[2.4.1.1. Local AE Titles](#)

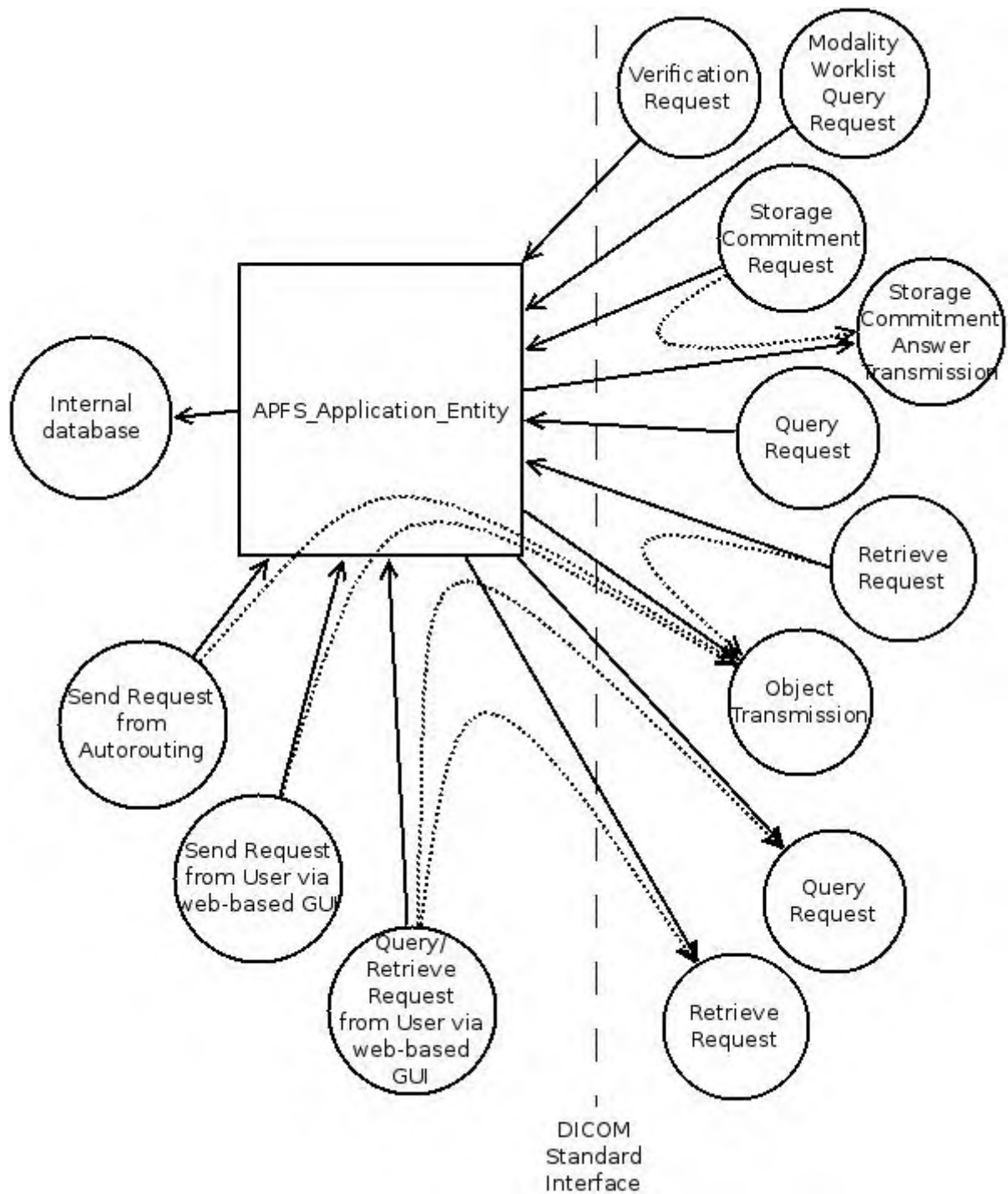
[2.4.1.2. Remote AE Titles](#)

[2.4.2. Parameters](#)

2.1. IMPLEMENTATION MODEL

2.1.1. Application Data Flow

Figure 2.1. Functional overview



APFS contains one Application Entity:

- *APFS_Application_Entity* which
 - stores medical images and provides query and retrieve services
 - provides modality worklist service based on HL7 messages received from a HIS/RIS system
 - provides storage commitment service based on stored medical images
 - an user of APFS' web-based GUI can invoke
 - object transmissions to other applications entities on a network

- query requests to other applications entities on a network
- retrieve requests to other applications entities on a network
- transfers objects to other applications entities on a network when an internal configurable rules decide (so called *autorouting*)

2.1.2. Functional Definition of AEs

APFS contains a single application entity (APFS_Application_Entity depicted in the Application Data Flow diagram above). It implements:

- the Storage Service Classes
 - as a SCP to receive composite objects from remote application entities (source AEs). It stores them to an internal database.
 - as a SCU to send stored composite objects to remote application entities (destination AEs)

- the Query/Retrieve Service Classes

- as a SCP it serves queries and retrieve requests from remote application entities

This service is based on the internal database mentioned above. The relevant data originates from

- composite objects received when acting as the Storage Service Classes SCP
- patient information received via HL7 messages from a HIS/RIS system
- as a SCU it can query and retrieve data from remote application entities

- the Workflow Management Service Classes

- as a Modality Worklist SCP it answers queries from remote application entities (modalities)

This service is based the internal database mentioned above. The only relevant data for this service class is:

- patient information received via HL7 messages from a HIS/RIS system
- as a Storage Commitment SCP it answers queries from remote application entities (modalities)

This service is based the internal database mentioned above. The only relevant data for this service class is:

- composite objects received when acting as the Storage Service Classes SCP
- the Verification Service Class

- o as a SCP it confirms verification requests from remote application entities

2.1.3. Sequencing of Real-World Activities

APFS Application Entity initiates a transmission of composite objects to a remote application entity when:

- as a Query/Retrieve SCP receives a retrieve request from a remote application entity
- instructed by an user of the web-based graphical user interface to send data to a remote application entity^[1]
- internal autorouting mechanism detects a plan to transfer a composite object to a remote application entity^[2]

APFS Application Entity initiates a Query/Retrieve when:

- instructed by an user of the web-based graphical user interface to query/retrieve a remote application entity^[3]

APFS Application Entity initiates a Storage Commitment answer transmission when:

- as a Storage Commitment SCP receives a Storage Commitment request from a remote application entity

2.2. AE SPECIFICATIONS

2.2.1. APFS_Application_Entity

2.2.1.1. SOP Classes

APFS_Application_Entity provides Standard Conformance to the following SOP Classes:

Table 2.1. Storage SOP Classes for APFS_Application_Entity

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Yes	Yes
Basic Study Content Notification SOP Class (Retired)	1.2.840.10008.1.9	Yes	Yes
Stored Print Storage SOP Class (Retired)	1.2.840.10008.5.1.1.27	Yes	Yes
Hardcopy Grayscale Image Storage SOP Class (Retired)	1.2.840.10008.5.1.1.29	Yes	Yes
Hardcopy Color Image Storage SOP Class (Retired)	1.2.840.10008.5.1.1.30	Yes	Yes
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage – For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Yes	Yes

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Digital X-Ray Image Storage – For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage – For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage – For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1	Yes	Yes
Standalone Modality LUT Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10	Yes	Yes
Encapsulated PDF Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1	Yes	Yes
Standalone VOI LUT Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11	Yes	Yes
Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	Yes	Yes
Color Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.2	Yes	Yes
Pseudo-Color Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.3	Yes	Yes
Blending Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.4	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Yes	Yes
Enhanced XA Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1.1	Yes	Yes
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	Yes	Yes
Enhanced XRF Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2.1	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Bi-Plane Image Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.3	Yes	Yes
Positron Emission Tomography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	Yes	Yes
Standalone PET Curve Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129	Yes	Yes
Breast Tomosynthesis Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3	Yes	Yes
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Yes	Yes
Enhanced CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	Yes	Yes
Ultrasound Multi-frame Image Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3	Yes	Yes
Ultrasound Multi-frame Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Yes	Yes
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Yes	Yes

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Enhanced MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	Yes	Yes
MR Spectroscopy Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.2	Yes	Yes
RT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1	Yes	Yes
RT Dose Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2	Yes	Yes
RT Structure Set Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3	Yes	Yes
RT Beams Treatment Record Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4	Yes	Yes
RT Plan Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5	Yes	Yes
RT Brachy Treatment Record Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.6	Yes	Yes
RT Treatment Summary Record Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.7	Yes	Yes
RT Ion Plan Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.8	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.5	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Yes	Yes
Raw Data Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66	Yes	Yes
Spatial Registration Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1	Yes	Yes
Spatial Fiducials Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2	Yes	Yes
SegmentationStorage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.4	Yes	Yes
Real World Value Mapping Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.67	Yes	Yes
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Yes	Yes
Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	Yes	Yes
Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	Yes	Yes
VL Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	Yes	Yes
Video Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1	Yes	Yes
VL Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2	Yes	Yes
Video Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1	Yes	Yes
VL Slide-Coordinates Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3	Yes	Yes
VL Photographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	Yes	Yes
Video Photographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1	Yes	Yes
Ophthalmic Photography 8 Bit Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1	Yes	Yes

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Ophthalmic Photography 16 Bit Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2	Yes	Yes
Stereometric Relationship Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.3	Yes	Yes
Standalone Overlay Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8	Yes	Yes
Basic Text SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	Yes	Yes
Enhanced SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	Yes	Yes
Comprehensive SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	Yes	Yes
Procedure Log Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40	Yes	Yes
Mammography CAD SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50	Yes	Yes
Key Object Selection Document Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59	Yes	Yes
Chest CAD SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65	Yes	Yes
X-Ray Radiation Dose SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.67	Yes	Yes
Standalone Curve Storage (Retired)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9	Yes	Yes
12-lead ECG Waveform Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1	Yes	Yes
General ECG Waveform Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2	Yes	Yes
Ambulatory ECG Waveform Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.3	Yes	Yes
Hemodynamic Waveform Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.2.1	Yes	Yes
Cardiac Electrophysiology Waveform Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.3.1	Yes	Yes
Basic Voice Audio Waveform Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.1	Yes	Yes
Hanging Protocol Storage	1.2.840.10008.5.1.4.38.1	Yes	Yes
CSA Non-Image Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	1.3.12.2.1107.5.9.1	Yes	Yes
MR Spectrum Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	1.3.46.670589.11.0.0.12.1	Yes	Yes
MR Series Data Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	1.3.46.670589.11.0.0.12.2	Yes	Yes
MR Examcard Storage (<i>widely used private SOP class</i>)	1.3.46.670589.11.0.0.12.4	Yes	Yes

Table 2.2. Query/Retrieve SOP Classes for APFS_Application_Entity

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Patient Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	No	Yes
Patient Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	No	Yes
Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Yes	Yes

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Yes	Yes

Table 2.3. Workflow management SOP Classes for APFS_Application_Entity

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Modality Worklist Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.31	No	Yes
Storage Commitment Push Model	1.2.840.10008.1.20.1	No	Yes

Table 2.4. Verification SOP Classes for APFS_Application_Entity

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
Verification	1.2.840.10008.1.1	Yes	Yes

2.2.1.2. Association Policies

2.2.1.2.1. General

The DICOM standard application context name for DICOM 3.0 is always proposed:

Table 2.5. DICOM Application Context for APFS_Application_Entity

Application Context Name	1.2.840.10008.3.1.1.1
--------------------------	-----------------------

SOP Class extended negotiation is not supported.

Max PDU sizes offered and accepted are 16384.

2.2.1.2.2. Number of Associations

The number of simultaneous associations that will be accepted as a SCP and/or initiated as a SCU is not limited in principle.

APFS_Application_Entity spawns a new thread:

- (as a SCP) for each connection request from a source AE it receives
- (as a SCU) for each destination AE it has to send composite instances or storage commitment answers to

Therefore, APFS_Application_Entity can have multiple simultaneous connections, and there are no inherent limitations on the number of simultaneous associations that it can maintain.

Actually, there are practical limits of simultaneous associations determined by the underlying software environment, the operating system and the hardware itself.

2.2.1.2.3. Asynchronous Nature

Asynchronous communication is not supported.

2.2.1.2.4. Implementation Identifying Information

The implementation information for APFS_Application_Entity is:

Table 2.6. DICOM Implementation Class and Version for APFS_Application_Entity

Implementation Class UID	1.3.6.1.4.1.20744.3.1.2.2.9001
Implementation Version Name	APFS-X.YY.ZZ-REL

where X.YY.ZZ is an release number of APFS (e.g. 2.10.12).

2.2.1.3. Association Initiation Policy

APFS_Application_Entity initiates:

- an association aimed to send composite instances when:
 - it needs to store composite instances as a sub-operation of a retrieve request from a remote application entity
 - an user of the web-based GUI instructs APFS to send data to a remote application entity
 - the internal autorouting mechanism detects a plan to transfer a composite object to a remote application entity

All events listed above trigger the same sequence of actions and the mechanism of an association initiation is the same. Therefore, all three activities ("Retrieve request", "User instruction", "Autorouting instruction") will be described together with differences explicitly noted.

- an association aimed to query/retrieve when:
 - an user of the web-based GUI instructs APFS to query/retrieve to a remote application entity
- an association aimed to send storage commitment answers when:
 - it receives a storage commitment request

2.2.1.3.1. Real-world activities - Retrieve request or User instruction or Autorouting instruction

2.2.1.3.1.1. Description and Sequencing of Activities

When requested by any of these:

- by a remote application entity with a C-MOVE (Retrieve request)
- by user's action in the web-based GUI
- by the internal autorouting mechanism

APFS:

1. builds a list of UIDs of composite objects to send

2. collects SOP Classes of those composite objects
3. initiates an association to a destination application entity
4. sends the selected composite objects to the destination using C-STORE
5. if triggered by a C-MOVE request: for each C-STORE performed
APFS_Application_Entity notifies C-MOVE requester about C-STORE status
6. closes the association

2.2.1.3.1.2. Proposed Presentation Contexts

Table 2.7. Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
See note 1 below	See note 1 below	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	Deflated Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1.99	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	RLE Lossless	1.2.840.10008.1.2.5	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.4.50	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.4.51	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.57	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction (Process 14 [Selection Value 1])	1.2.840.10008.1.2.4.70	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG-LS Lossless Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.80	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG-LS Lossy (Near-Lossless) Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.81	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.90	SCU	None

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
See note 1 below	See note 1 below	JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.91	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG2 Main Profile @ Main Level	1.2.840.10008.1.2.4.100	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG2 Main Profile @ High Level	1.2.840.10008.1.2.4.101	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG-4 AVC/H.264 High Profile / Level 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.102	SCU	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG-4 AVC/H.264 BD-compatible High Profile / Level 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.103	SCU	None

Note

1. The Abstract Syntax Name and UID correspond to one of the SOP Class Names and UIDs supported (see [Table Storage SOP Classes for APFS_Application_Entity](#) above).

APFS_Application_Entity proposes a set of presentation contexts, one or two presentation contexts for each SOP class. The first presentation context contains:

- the SOP Class UID as the proposed Abstract Syntax
- the Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2 (Implicit VR Little Endian) as the proposed Transfer Syntax

The second presentation context, if present, contains:

- the SOP Class UID as the proposed Abstract Syntax
- one of the transfer syntaxes from the table above, except 1.2.840.10008.1.2 (Implicit VR Little Endian), as the proposed Transfer Syntaxes

The set of the proposed Abstract Syntaxes (SOP Class UIDs) is a subset of SOP Classes supported. It is the minimal subset needed to transfer all composite objects selected to be sent.

2.2.1.3.1.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes

After a successful C-STORE response from the SCP (the destination application entity), APFS_Application_Entity will continue to send composite instances. Warnings in the C-STORE response from the SCP are ignored.

If an unsuccessful C-STORE response is received from the SCP, APFS_Application_Entity will log the failure and close the association.

In case of an exception (an association aborted by the SCP, a network timeout, a TCP/IP communication error) APFS_Application_Entity will abort the Association using DICOM A-ABORT.

APFS_Application_Entity modifies patient information in the composite instances being sent (in a C-STORE command) with the current information kept in the internal database. The SOP Instance UID stays unchanged. The attributes updated are listed in the following table:

Table 2.8. Attributes updated in instances being sent

Attribute Name	Tag	Attribute Description
Patient ID	(0010,0020)	Primary ID of the patient
Issuer of Patient ID	(0010,0021)	This attribute is either removed or set to the namespace of primary patients' IDs (as configured to APFS). The behaviour is configurable.
Patient's Birth Date	(0010,0030)	Birth date of the patient
Patient's Birth Time	(0010,0032)	Birth time of the patient
Patient's Sex	(0010,0040)	Sex of the patient
Other Patient IDs Sequence	(0010,1002)	Depending on the actual configuration, this attribute is either: <ul style="list-style-type: none"> • left intact or • removed or • replaced with current patient's identifiers from the repository or • supplemented with current patient's identifiers from the repository

2.2.1.3.2. Real-world activities - User instruction to query a remote application

2.2.1.3.2.1. Description and Sequencing of Activities

When requested by user's action in the web-based GUI, then APFS:

1. initiates an association to query a remote application entity
2. sends a C-FIND request
3. receives C-FIND response messages
4. closes the association

2.2.1.3.2.2. Proposed Presentation Contexts

Table 2.9. Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity

--

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	None

APFS_Application_Entity proposes only one presentation context. The presentation context contains:

- the SOP Class UID 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1 (Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND)
- the Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2 (Implicit VR Little Endian) as the proposed Transfer Syntax

2.2.1.3.2.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes

APFS_Application_Entity always use the value "STUDY" for the Query/Retrieve Level (0008,0052).

APFS_Application_Entity supports the following Optional Keys:

Table 2.10. Supported Optional Keys in C-FIND

Description	Tag
Patient's Birth Date	(0010,0030)
Patient's Sex	(0010,0040)
Modalities in Study	(0008,0061)
Referring Physician's Name	(0008,0090)
Study Description	(0008,1030)
Series Description	(0008,103E)
Number of Patient Related Studies	(0020,1200)
Number of Study Related Series	(0020,1206)
Number of Study Related Instances	(0020,1208)
Performed Station AETitle	(0040,0241)

Depending on query parameters given by the user, APFS_Application_Entity

- either does not use Specific Character Set (0008,0005) at all
- or sets Specific Character Set (0008,0005) to ISO_IR 192

(In details: When the parameters contains only ASCII characters then Specific Character Set (0008,0005) is not use. Otherwise, APFS_Application_Entity submits two C-FIND queries:

- one query with Specific Character Set (0008,0005) to ISO_IR 192 and with the parameters as specified by the user

- one query without Specific Character Set (0008,0005) and with "asciified" parameters

)

2.2.1.3.3. Real-world activities - User instruction to retrieve from a remote application

2.2.1.3.3.1. Description and Sequencing of Activities

When requested by user's action in the web-based GUI, then APFS:

1. initiates an association to retrieve from a remote application entity
2. sends a C-MOVE request
3. receives C-MOVE response messages
4. closes the association

2.2.1.3.3.2. Proposed Presentation Contexts

Table 2.11. Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	None

For a retrieve request, APFS_Application_Entity proposes only one presentation context. The presentation context contains:

- the SOP Class UID 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1 (Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE)
- the Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2 (Implicit VR Little Endian) as the proposed Transfer Syntax

2.2.1.3.3.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes

APFS_Application_Entity provides standard conformance.

2.2.1.3.4. Real-world activities - Storage Commitment request

2.2.1.3.4.1. Description and Sequencing of Activities

When requested by a remote application entity with a Storage Commitment N-ACTION request, APFS:

1. builds a list of UIDs of composite objects and their SOP classes to announce a commitment or failure
2. initiates an association to the requesting application entity

3. sends the storage commitment answer (using a N-EVENT-REPORT request) to the requesting application entity
4. closes the association

2.2.1.3.4.2. Proposed Presentation Contexts

Table 2.12. Proposed Presentation Contexts by APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Storage Commitment Push Model	1.2.840.10008.1.20.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None

2.2.1.3.4.3. SOP Specific Conformance for SOP Classes

APFS_Application_Entity provides standard conformance to the DICOM Storage Commitment Push Model Service Class as SCP.

SCP Notifications Statement:

- APFS does not support the optional Storage Media File-Set ID & UID Attributes in the N-EVENT-REPORT.
- APFS does not use the optional Retrieve AE Title (0008,0054) Attribute in the NEVENT- REPORT.

2.2.1.4. Association Acceptance Policy

APFS_Application_Entity accepts associations from registered application entities. This registration is performed by an administrator using a web-based GUI.

Associations are accepted for these purposes:

- to allow remote application entities to verify communication
- to allow remote application entities to store composite instances to the internal database
- to allow remote application entities to query composite instances the internal database
- to allow remote application entities to retrieve composite instances from the internal database
- to allow remote application entities to obtain modality worklist from the internal database
- to allow remote application entities to request storage commitment

2.2.1.4.1. Real-world activity - Verification request

2.2.1.4.1.1. Description and Sequencing of Activities

APFS_Application_Entity accepts an association from a remote application entity to verify communication using C-ECHO.

2.2.1.4.1.2. Accepted Presentation Contexts

Table 2.13. Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Verification	1.2.840.10008.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None

2.2.1.4.1.3. SOP Specific Conformance

APFS_Application_Entity provides standard conformance.

2.2.1.4.1.4. Presentation Context Acceptance Criterion

APFS_Application_Entity accepts any Presentation Context for the supported SOP classes with the supported Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.1.5. Transfer Syntax Selection Policies

APFS_Application_Entity supports only the Implicit VR Little Endian transfer syntax.

2.2.1.4.2. Real-world activity - Store request

2.2.1.4.2.1. Description and Sequencing of Activities

APFS_Application_Entity accepts an association from a source application entity to store composite instances using C-STORE.

2.2.1.4.2.2. Accepted Presentation Contexts

Table 2.14. Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
See note 1 below	See note 1 below	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	Deflated Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1.99	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	RLE Lossless	1.2.840.10008.1.2.5	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Baseline (Process 1)	1.2.840.10008.1.2.4.50	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Extended (Process 2 & 4)	1.2.840.10008.1.2.4.51	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)	1.2.840.10008.1.2.4.57	SCP	None

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
See note 1 below	See note 1 below	JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction (Process 14 [Selection Value 1])	1.2.840.10008.1.2.4.70	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG-LS Lossless Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.80	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG-LS Lossy (Near-Lossless) Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.81	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.90	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.91	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG2 Main Profile @ Main Level	1.2.840.10008.1.2.4.100	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG2 Main Profile @ High Level	1.2.840.10008.1.2.4.101	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG-4 AVC/H.264 High Profile / Level 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.102	SCP	None
See note 1 below	See note 1 below	MPEG-4 AVC/H.264 BD-compatible High Profile / Level 4.1	1.2.840.10008.1.2.4.103	SCP	None

Note

1. The Abstract Syntax Name and UID correspond to one of the SOP Class Names and UIDs supported (see [Table Storage SOP Classes for APFS_Application_Entity](#) above).

APFS_Application_Entity may be configured to accept only a subset of all SOP Classes listed above. Moreover, for each acceptable SOP Class, it can be configured to accept only a subset of transfer syntaxes listed above.

If offered a choice of Transfer Syntaxes in the accepted Presentation Contexts, APFS_Application_Entity will select the first one supported from the list of proposed Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.2.3. SOP Specific Conformance

APFS_Application_Entity provides Level 2 (Full) conformance to the Storage SOP Classes.

APFS_Application_Entity

- does not discard or change any elements
- does not validate that the Attributes of the SOP Instance meet the requirements of the IOD

The following table summarizes storage status codes returned to the source application entity:

Table 2.15. APFS_Application_Entity C-STORE Response Status

Service Status	Further Meaning	Error Code	Reason
Success	Success	0000	The instance has been stored to the internal database
Refused	Out of Resources	A700	IO error while receiving the object
Refused	Out of Resources	A701	Error while saving the object
Refused	Out of Resources	A702	Error in a requested preprocessing plugin
Refused	Out of Resources	A703	Error in a requested postprocessing plugin
Refused	Out of Resources	A704	Error in a management repository
Refused	Out of Resources	A705	Unknown peer
Refused	Out of Resources	A706	Peer not authorized to store
Refused	Out of Resources	A900	Data Set does not match SOP Class
Error	Cannot understand	C000	Failed to decode the object
Error	Cannot understand	C001	Aborted while receiving the object
Error	Cannot understand	C002	An identifier mismatches an existing record
Error	Cannot understand	C003	Object is not valid
Error	Cannot understand	C004	Object's SOP Instance UID mismatches Affected SOP Instance UID in the C-STORE request

When applicable, the optional attribute (0000,0902) Error Comment is used to supplement information about unsuccessful C-STORE operation.

In case of an exception (a network timeout, a TCP/IP communication error) APFS_Application_Entity will abort the Association using DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.2.4. Presentation Context Acceptance Criterion

APFS_Application_Entity accepts any Presentation Context for the supported SOP classes with the supported Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.2.5. Transfer Syntax Selection Policies

APFS_Application_Entity accepts the first supported transfer syntax.

2.2.1.4.3. Real-world activity - Query request

2.2.1.4.3.1. Description and Sequencing of Activities

APFS_Application_Entity accepts an association from a source application entity to query internal database about stored SOP instances using C-FIND.

2.2.1.4.3.2. Accepted Presentation Contexts

Table 2.16. Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Patient Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
Patient Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	None
Patient Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	None
Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	None
Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	None

APFS_Application_Entity may be configured to accept only a subset of all SOP Classes listed above. Moreover, for each acceptable SOP Class, it can be configured to accept only a subset of transfer syntaxes listed above.

If offered a choice of Transfer Syntaxes in the accepted Presentation Contexts, APFS_Application_Entity will select the first one supported from the list of proposed Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.3.3. SOP Specific Conformance

APFS_Application_Entity does not support relational queries.

APFS_Application_Entity returns also the attribute (0008,0054) "Retrieve AE Title" set to its own AE Title.

Case sensitivity/insensitivity and diacritics sensitivity/insensitivity in matching are configurable.

APFS_Application_Entity can be configured to limit the number of matching instances. If the query being processed exceeds the limit number then the services status returned will be response will be Refused: Out of Resources (Error Code A700).

The following table lists the supported matching and returned keys:

Table 2.17. Keys supported for Patient Root Information Model

Level	Attribute name	Tag	Matching	Returned
PATIENT	Patient's Name	(0010,0010)	X	X
PATIENT	Patient ID	(0010,0020)	X	X
PATIENT	Patient's Birth Date	(0010,0030)	X	X
PATIENT	Patient's Birth Time	(0010,0032)	X	X
PATIENT	Patient's Sex	(0010,0040)	X	X
PATIENT	Number of Patient Related Studies	(0020,1200)		X
STUDY	Study Date	(0008,0020)	X	X
STUDY	Study Time	(0008,0030)	X	X
STUDY	Accession Number	(0008,0050)	X	X
STUDY	Modalities in Study	(0008,0061)	X	X
STUDY	Referring Physician's Name	(0008,0090)	X	X
STUDY	Study Description	(0008,1030)	X	X
STUDY	Study Instance UID	(0020,000D)	X	X
STUDY	Study ID	(0020,0010)	X	X
STUDY	Number of Study Related Series	(0020,1206)		X
STUDY	Number of Study Related Instances	(0020,1208)		X
SERIES	Series Date	(0008,0021)		X
SERIES	Series Time	(0008,0031)		X
SERIES	Modality	(0008,0060)	X	X
SERIES	Series Description	(0008,103E)		X
SERIES	Body Part Examined	(0018,0015)		X
SERIES	Performing Physician's Name	(0008,1050)		X
SERIES	Patient Position	(0018,5100)		X
SERIES	Series Instance UID	(0020,000E)	X	X
SERIES	Series Number	(0020,0011)	X	X
SERIES	Number of Series Related Instances	(0020,1209)		X
SERIES	Performed Station AETitle	(0040,0241)		X
IMAGE	Image Type	(0008,0008)		X
IMAGE	SOP Class UID	(0008,0016)	X	X
IMAGE	SOP Instance UID	(0008,0018)	X	X

Level	Attribute name	Tag	Matching	Returned
IMAGE	Instance Number	(0020,0013)	X	X

Table 2.18. Keys supported for Study Root Information Model

Level	Attribute name	Tag	Matching	Returned
STUDY	Study Date	(0008,0020)	X	X
STUDY	Study Time	(0008,0030)	X	X
STUDY	Accession Number	(0008,0050)	X	X
STUDY	Modalities in Study	(0008,0061)	X	X
STUDY	Referring Physician's Name	(0008,0090)	X	X
STUDY	Study Description	(0008,1030)	X	X
STUDY	Patient's Name	(0010,0010)	X	X
STUDY	Patient ID	(0010,0020)	X	X
STUDY	Patient's Birth Date	(0010,0030)	X	X
STUDY	Patient's Birth Time	(0010,0032)	X	X
STUDY	Patient's Sex	(0010,0040)	X	X
STUDY	Study Instance UID	(0020,000D)	X	X
STUDY	Study ID	(0020,0010)	X	X
STUDY	Number of Study Related Series	(0020,1206)		X
STUDY	Number of Study Related Instances	(0020,1208)		X
SERIES	Series Date	(0008,0021)		X
SERIES	Series Time	(0008,0031)		X
SERIES	Modality	(0008,0060)	X	X
SERIES	Series Description	(0008,103E)		X
SERIES	Body Part Examined	(0018,0015)		X
SERIES	Performing Physician's Name	(0008,1050)		X
SERIES	Patient Position	(0018,5100)		X
SERIES	Series Instance UID	(0020,000E)	X	X
SERIES	Series Number	(0020,0011)	X	X
SERIES	Number of Series Related Instances	(0020,1209)		X
SERIES	Performed Station AETitle	(0040,0241)		X
IMAGE	Image Type	(0008,0008)		X
IMAGE	SOP Class UID	(0008,0016)	X	X
IMAGE	SOP Instance UID	(0008,0018)	X	X
IMAGE	Instance Number	(0020,0013)	X	X

The following table summarizes status codes returned to the querying application entity:

Table 2.19. APFS_Application_Entity C-FIND Response Status

Service Status	Further Meaning	Error Code	Reason
Success	Success	0000	Matching is complete. No final Identifier is supplied.
Refused	Out of Resources	A700	Out of Resources
Failed	Identifier does not match SOP Class	A900	Identifier does not match SOP Class
Failed	Unable to process	C001	Peer not authorized to operation
Cancel	Matching terminated due to Cancel request	FE00	C-FIND SCU sent a Cancel Request
Pending	Matches are continuing - Current Match is supplied and any Optional Keys were supported	FF00	All Optional Keys were supported in the same manner as Required Keys
Pending	Matches are continuing - Warning that one or more Optional Keys were not supported	FF01	One or more Optional Keys were not supported for existence and/or matching for this Identifier

When applicable, the optional attribute (0000,0902) Error Comment is used to supplement information about unsuccessful C-FIND operation.

In case of an exception (a network timeout, a TCP/IP communication error) APFS_Application_Entity will abort the Association using DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.3.4. Presentation Context Acceptance Criterion

APFS_Application_Entity accepts any Presentation Context for the supported SOP classes with the supported Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.3.5. Transfer Syntax Selection Policies

APFS_Application_Entity accepts the first supported transfer syntax.

2.2.1.4.4. Real-world activity - Retrieve request (C-MOVE)

2.2.1.4.4.1. Description and Sequencing of Activities

APFS_Application_Entity accepts an association from a source application entity to retrieve stored SOP instances using C-MOVE.

See [Real-world activities - Retrieve request or User instruction](#) above for C-STORE suboperations initiated.

2.2.1.4.4.2. Accepted Presentation Contexts

Table 2.20. Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Patient Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
Patient Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	None
Patient Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	None
Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1	SCP	None
Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2	SCP	None

APFS_Application_Entity may be configured to accept only a subset of all SOP Classes listed above. Moreover, for each acceptable SOP Class, it can be configured to accept only a subset of transfer syntaxes listed above.

If offered a choice of Transfer Syntaxes in the accepted Presentation Contexts, APFS_Application_Entity will select the first one supported from the list of proposed Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.4.3. SOP Specific Conformance

APFS_Application_Entity does not support relational queries.

Case sensitivity/insensitivity and diacritics sensitivity/insensitivity in matching are configurable.

APFS_Application_Entity can be configured to limit the number of matching instances (the instances to be sent). If the request being processed exceeds the limit number then the

services status returned will be response will be Refused: Out of Resources – Unable to calculate number of matches (Error Code A701).

The following table lists the supported matching:

Table 2.21. Keys supported for Patient Root Information Model

Level	Attribute name	Tag
PATIENT	Patient's Name	(0010,0010)
PATIENT	Patient ID	(0010,0020)
PATIENT	Patient's Birth Date	(0010,0030)
PATIENT	Patient's Birth Time	(0010,0032)
PATIENT	Patient's Sex	(0010,0040)
STUDY	Study Date	(0008,0020)
STUDY	Study Time	(0008,0030)
STUDY	Accession Number	(0008,0050)
STUDY	Modalities in Study	(0008,0061)
STUDY	Referring Physician's Name	(0008,0090)
STUDY	Study Description	(0008,1030)
STUDY	Study Instance UID	(0020,000D)
STUDY	Study ID	(0020,0010)
SERIES	Modality	(0008,0060)
SERIES	Series Instance UID	(0020,000E)
SERIES	Series Description	(0008,103E)
SERIES	Series Number	(0020,0011)
SERIES	Performed Station AETitle	(0040,0241)
IMAGE	SOP Class UID	(0008,0016)
IMAGE	SOP Instance UID	(0008,0018)
IMAGE	Instance Number	(0020,0013)

Table 2.22. Keys supported for Study Root Information Model

Level	Attribute name	Tag
STUDY	Study Date	(0008,0020)
STUDY	Study Time	(0008,0030)
STUDY	Accession Number	(0008,0050)
STUDY	Modalities in Study	(0008,0061)
STUDY	Referring Physician's Name	(0008,0090)
STUDY	Study Description	(0008,1030)
STUDY	Patient's Name	(0010,0010)
STUDY	Patient ID	(0010,0020)
STUDY	Patient's Birth Date	(0010,0030)
STUDY	Patient's Birth Time	(0010,0032)

Level	Attribute name	Tag
STUDY	Patient's Sex	(0010,0040)
STUDY	Study Instance UID	(0020,000D)
STUDY	Study ID	(0020,0010)
SERIES	Modality	(0008,0060)
SERIES	Series Instance UID	(0020,000E)
SERIES	Series Description	(0008,103E)
SERIES	Series Number	(0020,0011)
SERIES	Performed Station AETitle	(0040,0241)
IMAGE	SOP Class UID	(0008,0016)
IMAGE	SOP Instance UID	(0008,0018)
IMAGE	Instance Number	(0020,0013)

The following table summarizes status codes returned to the querying application entity:

Table 2.23. APFS_Application_Entity C-MOVE Response Status

Service Status	Further Meaning	Error Code	Reason
Success	Sub-operations Complete - No Failures	0000	All matching SOP instances have been successfully sent to the destination application entity.
Warning	Sub-operations Complete - One or more Failures	B000	At least one of C-STORE suboperations finished with a failure or warning status.
Refused	Out of Resources – Unable to calculate number of matches	A701	Unable to calculate number of matches
Refused	Out of Resources – Unable to perform sub-operations	A702	Unable to perform sub-operations
Refused	Move Destination unknown	A801	Refused: Move Destination unknown
Failed	Identifier does not match SOP Class	A900	Identifier does not match SOP Class
Failed	Unable to process	C001	Peer not authorized to operation
Cancel	Sub-operations terminated due to Cancel Indication	FE00	C-MOVE SCU sent a Cancel Request
Pending	Sub-operations are continuing	0xFF00	Sent after each C-STORE suboperation

When applicable, the optional attribute (0000,0902) Error Comment is used to supplement information about unsuccessful C-MOVE operation.

In case of an exception (a network timeout, a TCP/IP communication error) APFS_Application_Entity will abort the Association using DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.4.4. Presentation Context Acceptance Criterion

APFS_Application_Entity accepts any Presentation Context for the supported SOP classes with the supported Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.4.5. Transfer Syntax Selection Policies

APFS_Application_Entity accepts the first supported transfer syntax.

2.2.1.4.5. Real-world activity - Modality worklist request

2.2.1.4.5.1. Description and Sequencing of Activities

If configured, APFS_Application_Entity accepts an association from a source application entity to query internal database about stored SOP instances using Modality Worklist C-FIND.

2.2.1.4.5.2. Accepted Presentation Contexts

Table 2.24. Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Modality Worklist Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.31	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None

2.2.1.4.5.3. SOP Specific Conformance

APFS_Application_Entity provides standard conformance to the DICOM Basic Worklist Management Service Class.

Case sensitivity/insensitivity and diacritics sensitivity/insensitivity in matching are configurable.

The following table lists the supported matching and returned keys:

Table 2.25. Keys supported for Modality Worklist C-FIND

Attribute name	Tag	Matching	Returned	Remark
<i>Scheduled Procedure Step</i>				
Scheduled Procedure Step Sequence	(0040,0100)	X	X	
>Scheduled Station AE Title	(0040,0001)	X	X	
>Scheduled Procedure Step Start Date	(0040,0002)	X	X	
>Scheduled Procedure Step Start Time	(0040,0003)	X	X	

Attribute name	Tag	Matching	Returned	Remark
>Scheduled Procedure Step Location	(0040,0011)		X	Returned with no value.
>Modality	(0008,0060)	X	X	
>Scheduled Performing Physician's Name	(0040,0006)		X	Returned with no value.
>Scheduled Procedure Step Description	(0040,0007)		X	
>Scheduled Procedure Step ID	(0040,0009)	X	X	
<i>Requested Procedure</i>				
Requested Procedure Description	(0032,1060)		X	
Requested Procedure ID	(0040,1001)	X	X	
Study Instance UID	(0020,000D)		X	
Referenced Study Sequence	(0008,1110)		X	Returned with no value.
<i>Image Service Request</i>				
Accession Number	(0008,0050)	X	X	
Requesting Physician	(0032,1032)		X	
Referring Physician's Name	(0008,0090)		X	
<i>Visit Identification</i>				
Admission ID	(0032,0010)		X	Returned with no value.
<i>Visit Status</i>				
Current Patient Location	(0038,0300)		X	Returned with no value.
<i>Visit Relationship</i>				
Referenced Patient Sequence	(0008,1120)		X	Returned with no value.
<i>Patient Identification</i>				
Patient's Name	(0010,0010)	X	X	
Patient ID	(0010,0020)	X	X	
<i>Patient Demographic</i>				
Patient's Birth Date	(0010,0030)		X	
Patient's Sex	(0010,0040)		X	
Patient's Weight	(0010,1030)		X	
Confidentiality constraint on patient data	(0040,3001)		X	Returned with no value.
Patient's Age	(0010,1010)		X	
Patient's Size	(0010,1020)		X	
<i>Patient Medical</i>				

Attribute name	Tag	Matching	Returned	Remark
Patient State	(0038,0500)		X	Returned with no value.
Pregnancy Status	(0010,21C0)		X	Returned with no value.
Medical Alerts	(0010,2000)		X	Returned with no value.
Contrast Allergies	(0010,2110)		X	Returned with no value.
Patient Weight	(0010,1030)		X	Returned with no value.

The following table summarizes status codes returned to the querying application entity:

Table 2.26. APFS_Application_Entity Modality Worklist C-FIND Response Status

Service Status	Further Meaning	Error Code	Reason
Success	Success	0000	Matching is complete. No final Identifier is supplied.
Refused	Out of Resources	A700	Out of Resources
Failed	Identifier does not match SOP Class	A900	Identifier does not match SOP Class
Cancel	Matching terminated due to Cancel request	FE00	C-FIND SCU sent a Cancel Request
Pending	Matches are continuing - Current Match is supplied and any Optional Keys were supported	FF00	All Optional Keys were supported in the same manner as Required Keys
Pending	Matches are continuing - Warning that one or more Optional Keys were not supported	FF01	One or more Optional Keys were not supported for existence and/or matching for this Identifier

When applicable, the optional attribute (0000,0902) Error Comment is used to supplement information about unsuccessful C-FIND operation.

In case of an exception (a network timeout, a TCP/IP communication error) APFS_Application_Entity will abort the Association using DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.5.4. Presentation Context Acceptance Criterion

APFS_Application_Entity accepts any Presentation Context for the supported SOP classes with the supported Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.5.5. Transfer Syntax Selection Policies

APFS_Application_Entity supports only the Implicit VR Little Endian transfer syntax.

2.2.1.4.6. Real-world activity - Storage Commitment request

2.2.1.4.6.1. Description and Sequencing of Activities

If configured, APFS_Application_Entity accepts an association from a source application entity to request storage commitment.

2.2.1.4.6.2. Accepted Presentation Contexts

Table 2.27. Acceptable Presentation Contexts for APFS_Application_Entity

Abstract Syntax Name	Abstract Syntax UID	Transfer Syntax Name	Transfer Syntax UID	Role	Extended Negotiation
Storage Commitment Push Model	1.2.840.10008.1.20.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None

2.2.1.4.6.3. SOP Specific Conformance

APFS_Application_Entity provides standard conformance to the DICOM Storage Commitment Push Model Service Class as SCP.

SCP Operations Statement:

- If a Storage Commitment request is received then APFS_Application_Entity will immediately check if the referenced SOP Instances are in the internal database and return a N-EVENT-REPORT Notification. It will not cache Storage Commitment requests nor wait for SOP Instances to be received later.
- APFS_Application_Entity confirms storage commitment of SOP instances according its current state. SOP instances having been committed may be deleted at any point of time later. The deletion can be triggered:
 - by an user of the web-based graphical user interface (for details, see User Guide)
 - by APFS' automatic purging of old data if enabled (for details, see Administrator Guide and Service Guide)
- SOP instances having been committed by Storage Commitment can be retrieved APFS_Application_Entity via its Query/Retrieve services as defined in other places of this document.
- APFS_Application_Entity does not support the optional Storage Media File-Set ID & UID Attributes in the N-ACTION.

The following table summarizes status codes returned to the requesting application entity:

Table 2.28. APFS_Application_Entity Storage Commitment N-ACTION Response Status

Service Status	Further Meaning	Error Code	Reason
Success	Success	0000	Matching is complete. No final Identifier is supplied.
Failure	Processing failure	0110	Processing failure

When applicable, the optional attribute (0000,0902) Error Comment is used to supplement information about unsuccessful N-ACTION operation.

In case of an exception (a network timeout, a TCP/IP communication error) APFS_Application_Entity will abort the Association using DICOM A-ABORT.

2.2.1.4.6.4. Presentation Context Acceptance Criterion

APFS_Application_Entity accepts any Presentation Context for the supported SOP classes with the supported Transfer Syntaxes.

2.2.1.4.6.5. Transfer Syntax Selection Policies

APFS_Application_Entity supports only the Implicit VR Little Endian transfer syntax.

2.3. NETWORK INTERFACES

2.3.1. Physical Network Interfaces

APFS is indifferent to the physical medium over which TCP/IP executes.

2.3.2. Additional Protocols

APFS uses the name resolution (DNS resolution) provided by the underlying operating system.

2.4. CONFIGURATION

The Application Entity title, Port number and timeouts are defined via APFS configuration files (please refer to the *Service Guide*).

The Host name(s) and IP Address(es) are defined by means of the underlying operating system.

2.4.1. AE Title/Presentation Address Mapping

2.4.1.1. Local AE Titles

Table 2.29. AE Title configuration table

AE	Default AE Title	Default TCP/IP Port
APFS_Application_Entity	APFSDCM	2370

2.4.1.2. Remote AE Titles

Remote AE Titles are configured via web-based GUI which is a part of APFS (please refer to the *Administrator Guide*).

2.4.2. Parameters

Table 2.30. Configuration parameters table

Parameter	Configurable	Default Value
<i>General Parameters</i>		

Parameter	Configurable	Default Value
Maximum PDU size the AE can receive	No	16384
Maximum PDU size the AE can send	No	16384
Time-out waiting for response to TCP/IP connect request (Low-level timeout)	Yes	120s
Time-out waiting after opening TCP/IP connection for Association Open Request (Application Level timeout)	Yes	60s
Time-out waiting for acceptance or rejection Response to an Association Open Request (Application Level timeout)	Yes	60s
General DIMSE level time-out values	Yes	600s
DIMSE level time-out for an open C-MOVE request	Yes	600s
Time-out an association may remain idle	Yes	1800s
<i>APFS Application Entity</i>		
SOP Class support	Yes	As listed in Proposed/Accepted Contexts above. (APFS configuration may limit support to a subset of those SOP Classes.)
Transfer Syntax support	Yes	As listed in Proposed/Accepted Contexts above. (APFS configuration may limit support to a subset of those Transfer Syntaxes.)

[1] For details of the web GUI see User Guide

[2] For details of the autorouting mechanism see Service Guide

[3] For details of the web GUI see User Guide

Chapter 3. MEDIA INTERCHANGE

APFS does not support Media Storage.

Chapter 4. SUPPORT OF CHARACTER SETS

Table of Contents

[4.1. CONFIGURATION](#)

APFS supports following character sets:

- ISO_IR 6 = Default repertoire
- ISO_IR 100 = Latin alphabet No. 1 (ISO 8859-1)
- ISO_IR 101 = Latin alphabet No. 2 (ISO 8859-2)
- ISO_IR 192 = Unicode (UTF-8)

APFS does not use code extension techniques (only single value attribute is accepted for the (0008,0005) attribute).

4.1. CONFIGURATION

APFS has specific configuration options which affect the character set support:

1. APFS can run in ascii-only mode. If this applies then:
 - All matching performed by APFS ignores diacritics
 - Query responses returned by APFS contains strings without diacritics
 - String values in the [Attributes updated in instances being sent](#) are updated with strings without diacritics

This mode "simulates" support for only Default repertoire.

2. If APFS doesn't run in ascii-only mode then it can be configured for diacritic-free matching. If it applies then
 - All matching performed by APFS ignores diacritics

For further details please refer to the *Service Guide*.

Warning

The configuration options should not be used unless a strong argument exists. The options are specifically targeted for deployments in the Czech Republic where interoperability is difficult because character sets are often misused.

Chapter 5. SECURITY

Table of Contents

[5.1. SECURITY PROFILES](#)

[5.2. ASSOCIATION LEVEL SECURITY](#)

[5.3. APPLICATION LEVEL SECURITY](#)

5.1. SECURITY PROFILES

No support of security profiles is provided.

5.2. ASSOCIATION LEVEL SECURITY

APFS checks the following DICOM values when determining whether to accept Association Open Requests:

- Calling AE Title
- IP address of the requester

Please refer to the *Service Guide* for details.

5.3. APPLICATION LEVEL SECURITY

APFS refuses a request (C-STORE Request, C-FIND Request, C-MOVE Request) if the requesting application entity is not authorized to perform it (if it has not an appropriate role). The assignment of roles to application entities is performed by an administrator using a web-based GUI. Please refer to the *Administrator Guide* for details.

Appendix A. Annexes

Table of Contents

[A.1. IOD CONTENTS](#)

[A.1.1. Created SOP Instance\(s\)](#)

[A.1.2. Usage of Attributes from received IOD's](#)

[A.1.3. Attribute Mapping](#)

[A.1.4. Coerced/Modified fields](#)

[A.2. DATA DICTIONARY OF PRIVATE ATTRIBUTES](#)

A.1. IOD CONTENTS

A.1.1. Created SOP Instance(s)

N/A

A.1.2. Usage of Attributes from received IOD's

N/A

A.1.3. Attribute Mapping

N/A

A.1.4. Coerced/Modified fields

APFS_Application_Entity modifies patient information in the composite instances being sent (in a C-STORE command) with the current information kept in the internal database. The SOP Instance UID stays unchanged. The modified attributes have been listed in the table "[Attributes updated in instances being sent](#)" above. Moreover, if specifically configured, APFS_Application_Entity adds a private attribute (0011,xx10) of Private Creator "ICZ APFS" to the composite instances. This attribute serves as a optimization hint of C-STORE between two instances of APFS_Application_Entity. A receiving APFS_Application_Entity always removes this attribute from received composite instances. As noted, this attribute is not added by default; APFS has to be configured to add

this attribute and a specific receiver (C-STORE SCP) has to be listed. For details please refer to "AddPatientsUID" plugin in the *Service Guide*.

A.2. DATA DICTIONARY OF PRIVATE ATTRIBUTES

The Private Attributes added to transferred SOP Instances are listed in the Table below. Further details on usage of these private attributes are contained in "Coerced/Modified fields" above.

Table A.1. Data dictionary of private attributes

Tag	Attribute Name	VR	VM	Value
(0011,00xx)	Private Creator	LO	1	ICZ APFS
(0011,xx10)	Patient's UID	UI	1	UID assigned to the patient in APFS' internal database